



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA
FACULTAD DE TECNOLOGÍA DE LA INDUSTRIA
INGENIERÍA INDUSTRIAL**

**“Plan de prevención de riesgos laborales para la planta de
procesamiento de pescados y cola de langostas de la empresa
Inversiones Nicafish S.A.”**

AUTORES

Br. Carlos Alberto Mayorga Porras

Br. Maynor Enrique Moreira García

TUTOR

Msc. Marbel Evaristo Gutiérrez Martínez

Managua, 04 de Marzo de 2015

RESUMEN EJECUTIVO

El presente trabajo monográfico presenta un plan de acción para la prevención de los riesgos laborales, en los puestos de trabajo de la planta de procesamiento de pescados y cola de langostas de la empresa Inversiones Nicafish S.A.

Inicialmente, se identificaron los peligros presentes en cada puesto de trabajo, a partir de los cuales, se estimó el riesgo mediante el procedimiento cualitativo descrito en el Acuerdo Ministerial JCHG-000-08-09 del Ministerio del Trabajo de Nicaragua.

Se efectuó una evaluación higiénica-industrial cuantitativa de los riesgos físicos presentes en los puestos de trabajo (iluminación y ruido), para luego ser incorporados en la evaluación cualitativa.

Con la evaluación de riesgos finalizada, se desarrollaron las correspondientes medidas que conforman el plan de prevención de riesgos laborales, a su vez, estas se presentan en las matrices que acompañan a los mapas de riesgo, los cuales permiten visualizar la presencia de los riesgos en los lugares de trabajo con sus respectivas estimaciones; adicionalmente se diseñó un mapa de señalización que incluye una ruta de evacuación para la planta. Estos resultados la empresa los utilizará para cumplir con las recomendaciones hechas por las supervisiones de las autoridades en materia de seguridad e higiene, y las disposiciones de la ley nacional.

El presente trabajo se considera, la base metodológica para efectuar las evaluaciones en las áreas restantes y lograr culminar con la elaboración del Reglamento Técnico Organizativo (RTO).

CONTENIDO

	PÁGINA
INTRODUCCIÓN	1
ANTECEDENTES	3
JUSTIFICACIÓN	5
OBJETIVOS	7
MARCO TEÓRICO	8
1. CONCEPTOS BÁSICOS	9
1.1. SEGURIDAD	9
1.2. HIGIENE	11
2. MÉTODOS DE EVALUACIÓN DE RIESGOS	11
3. EVALUACIÓN DE RIESGOS SEGÚN ACUERDO MINISTERIAL JCHG-000-08-09	12
4. MAPA DE RIESGOS	18
5. EVALUACIÓN DE RIESGOS MEDIBLES	22
5.1. ILUMINACIÓN	23
5.1.1. INTENSIDAD LUMINOSA	23
5.1.2. FLUJO LUMINOSO	23
5.1.3. ILUMINANCIA O NIVEL DE ILUMINACIÓN	24
5.1.4. LUMINANCIA	24
5.1.5. PARÁMETROS DE ILUMINACIÓN ARTIFICIAL	25
5.2. RUIDO	27
5.2.1. TEORÍA BÁSICA	27
5.2.2. PROCEDIMIENTO PARA LA EVALUACIÓN DEL RUIDO	30
DISEÑO METODOLÓGICO	33
CAPÍTULO I: GENERALIDADES DEL PROCESO PRODUCTIVO	36
1. DATOS GENERALES DE LA EMPRESA INVERSIONES NICAFISH S.A.	37
2. DESCRIPCIÓN DEL PROCESO PRODUCTIVO	42
2.1. PROCESAMIENTO DE PESCADOS	42
2.1.1. DIAGRAMA DE FLUJO POR PUESTOS DE TRABAJO PARA EL PROCESAMIENTO DE PESCADOS	47
2.2. PREPARACIÓN DE COLA DE LANGOSTAS	49
3. ACTIVIDADES EN LOS PUESTOS DE TRABAJO	50

4. MÁQUINAS Y EQUIPOS UTILIZADOS EN LA PLANTA	61
CAPÍTULO II: EVALUACIÓN CUALITATIVA DE RIESGOS LABORALES	62
1. IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS EN LOS PUESTOS DE TRABAJO	63
2. ESTIMACIÓN DE RIESGOS LABORALES	71
3. VALORACIÓN DE LOS RIESGOS LABORALES	75
CAPÍTULO III: EVALUACIÓN CUANTITATIVA DE RIESGOS FÍSICOS	76
1. EVALUACIÓN DE LOS NIVELES DE ILUMINACIÓN	77
1.1. METODOLOGÍA DE MEDICIÓN	77
1.2. INSTRUMENTOS DE MEDICIÓN	78
1.3. PLANO DE UBICACIÓN DE LOS PUESTOS DE TRABAJO SELECCIONADOS DE LA PLANTA	78
1.4. PROCESAMIENTO DE LOS DATOS	79
1.5. RESULTADOS DE LA EVALUACIÓN CUANTITATIVA DE ILUMINACIÓN	81
2. EVALUACIÓN DE LOS NIVELES DE RUIDO	81
2.1. METODOLOGÍA DE MEDICIÓN	81
2.2. INSTRUMENTOS DE MEDICIÓN	82
2.3. PROCESAMIENTO DE LOS DATOS	82
2.4. RESULTADOS DE LA EVALUACIÓN CUANTITATIVA DE RUIDO	87
CAPÍTULO IV: PLAN DE PREVENCIÓN DE RIESGOS	88
1. CONSIDERACIONES INICIALES	89
2. PLAN DE ACCIÓN PARA LA PREVENCIÓN DE RIESGOS	90
3. COMENTARIOS FINALES CONCERNIENTES AL PLAN DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES	134
CAPÍTULO V: MAPAS DE RIESGO Y SEÑALIZACIÓN	135
1. ELABORACIÓN DE LOS MAPAS DE RIESGO	136
2. MATRICES DE MAPA DE RIESGO SECCIÓN 1	137
3. MATRICES DE MAPA DE RIESGO SECCIÓN 2	143
4. MATRICES DE MAPA DE RIESGO SECCIÓN 3	154
5. MAPA DE SEÑALIZACIÓN Y RUTA DE EVACUACIÓN	165
CONCLUSIONES	166
RECOMENDACIONES	168
BIBLIOGRAFÍA	169

ANEXOS	170
1. CHECK LIST PARA LA IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS	171
2. FOTOS SELECCIONADAS DESCRIPTIVAS DE LOS PELIGROS IDENTIFICADOS	175
3. FICHA DE SEGURIDAD DEL GAS PARA INYECCIÓN DE PESCADOS.....	178
4. TABLAS DE RESUMEN DE LA EVALUACIÓN CUALITATIVA	179
5. MEDICIÓN DE LOS NIVELES DE ILUMINACIÓN.....	206
6. MEDICIÓN DE LOS NIVELES DE RUIDO	211
6.1. RUIDO CONTINUO O INTERMITENTE.....	211
6.2. RUIDO DE IMPACTO O IMPULSO	213
7. FICHA TÉCNICA DE INSPECCIÓN DEL INSS	214

INTRODUCCIÓN

La pesca es una actividad extractiva que captura un recurso biológico renovable, es decir, que puede reproducirse. En Nicaragua existen diversas empresas destinadas al procesamiento de este recurso, que tienen por objeto, brindar un producto con las condiciones necesarias, de tal manera que sea apto para su consumo tanto a nivel nacional como internacional; estas a su vez aportan al Producto Interno Bruto (PIB) del país y benefician de manera directa con la generación de empleos.

Entre las empresas pertenecientes a este sector se encuentra Inversiones Nicafish S.A., ubicada en el kilómetro 15 ½ carretera nueva a Tipitapa (carretera Norte) en el departamento de Managua. Dicha empresa tiene más de 10 años de experiencia en el mercado nacional y extranjero; cuenta con tres plantas especializadas para sus productos: planta de procesamiento de pescados y cola de langostas; planta de camarones y planta de harina.

Inversiones Nicafish S.A. presenta discontinuidad en las actividades referentes a la Seguridad e Higiene del Trabajo, lo cual no es beneficioso en los aspectos legales, técnicos y organizativos. La empresa cuenta con una comisión mixta en materia de seguridad e higiene, pero esta se encuentra en proceso de actualización, por tanto, no ha realizado una evaluación de los riesgos laborales a los que están expuestos sus colaboradores, con la cual deba desarrollarse un plan de prevención. Es deber de la empresa efectuar esta tarea para cumplir con las leyes del Ministerio del Trabajo y brindar un ambiente laboral seguro y sano para sus colaboradores, de esta manera lograr un mejor desempeño que repercutirá en la productividad de la empresa y su competitividad.

Es por esta razón que el presente trabajo monográfico está orientado a la identificación de peligros y evaluación de todos los riesgos laborales que se

presentan por puesto de trabajo, aplicando técnicas cualitativas y cuantitativas, delimitado a la planta de procesamiento de pescados y cola de langostas.

Se propone un plan de acción para la prevención de riesgos laborales, contribuyendo de esta manera al plan anual que la comisión mixta debe presentar ante el Ministerio del Trabajo. Se representa la planta física procesadora de pescados y cola de langostas con un mapa de riesgos, que expone de forma gráfica todos los riesgos identificados por área. Adicionalmente, se diseñó un plano que contempla la ruta de evacuación de la planta y la señalización requerida, esto servirá para cumplir con las normas de seguridad.

El presente trabajo monográfico en su conjunto, muestra los procedimientos que la empresa debe realizar como plan estratégico para las demás plantas y culminar posteriormente con la elaboración del Reglamento Técnico Organizativo (RTO).

ANTECEDENTES

La Higiene y Seguridad del Trabajo se empieza a manifestar en Nicaragua a través de la interdependencia que empezaron a advertir las empresas entre las condiciones de trabajo y la productividad, debido a esto se publica en 1945 el Código del Trabajo en Nicaragua, el cual incluye un conjunto de regulaciones en materia de Higiene y Seguridad del Trabajo.

En 1980 se instituyó la Dirección General de Higiene y Seguridad del Trabajo. A través de esta se crean agentes gubernamentales que rigen las leyes a favor de la Higiene y Seguridad Ocupacional, con el fin de normar las actividades laborales en beneficio de la salud e integridad física de los colaboradores.

Los instrumentos legales que regulan la Higiene y Seguridad Ocupacional en las empresas, están determinados en la Constitución de la República de Nicaragua¹, Código del Trabajo, Ley General de Higiene y Seguridad del Trabajo², Compilación de Ley y Normativas en Materia de Higiene y Seguridad del Trabajo (1993-2008), y el Reglamento General sobre Seguridad e Higiene³.

En particular, Inversiones Nicafish S.A. inicia sus actividades en materia de higiene y seguridad ocupacional al conformar su Comisión Mixta en Septiembre de 2009. La empresa aplicó ciertas técnicas relacionadas en este contexto, pero fueron discontinuadas hasta la fecha.

El primer paso que la empresa efectuó es la reestructuración de la comisión mixta y su registro en el Ministerio del Trabajo a partir del mes de Septiembre del año 2014; posteriormente se requería elaborar el plan de trabajo anual para su respectiva aprobación. En este caso surge la necesidad de aplicar la metodología que conlleva a la realización de este, es decir, la secuencia de

¹ Capítulo 5, “Derechos Laborales”

² Ley 618, publicada en la Gaceta No.133 del 13 de julio 2007.

³ Publicado en la Gaceta N° 196 del día 12 de octubre 2007.

identificar, analizar y evaluar los riesgos laborales existentes en los puestos de trabajo para la posterior elaboración del plan de acción de prevención, el cual constituye la principal actividad que debe efectuar la empresa en materia de higiene y seguridad del trabajo, garantizando el bienestar de los colaboradores.

JUSTIFICACIÓN

La Seguridad e Higiene del Trabajo constituye hoy en día un conjunto de ramas muy importantes para evaluar el desempeño y bienestar de los colaboradores en sus puestos de trabajo de forma sistemática.

Los estudios para la prevención de Riesgos Laborales, particularmente en Nicaragua, se fomentan en los últimos años debido a la variabilidad en los índices de accidentes y enfermedades profesionales que ocurren en las empresas cada año, reportadas a las instituciones pertinentes como lo son, el Ministerio del Trabajo (MITRAB) y el Instituto Nicaragüense de Seguridad Social (INSS); por ello, las normas establecidas en materia de higiene y seguridad orientan a los empleadores a garantizar un entorno de trabajo donde los colaboradores desarrollen sus actividades conservando su integridad física y salud, a la vez disponiendo de medidas para disminuir o evitar los riesgos a los cuales se exponen.

Las instituciones mencionadas efectúan inspecciones⁴ en las empresas; si existe alguna falta a la normativa, se generan recomendaciones que las empresas deben efectuar. Finalmente el cumplimiento de la normativa es obligatorio y se establecen sanciones para aquellos que no la cumplan.

Con todo lo anterior se hace necesario un plan de prevención de riesgos laborales en la empresa Inversiones Nicafish S.A. para cumplir con los requisitos legales. Este plan busca la ejecución de diversas medidas de seguridad que permita a los trabajadores desarrollar sus actividades, evitando o reduciendo los daños potenciales debidos a la exposición a los riesgos laborales presentes en sus puestos de trabajo.

⁴Ver Anexos “FICHA TÉCNICA DE INSPECCIÓN DEL INSS”, pág. 214

El desarrollo de este trabajo monográfico debe aplicarse en toda la empresa, para lo cual se propone realizar una primera evaluación de riesgos laborales en la planta de procesamiento de pescados, y el desarrollo de su respectivo plan de prevención, con el fin de obtener las experiencias necesarias y utilizar los procedimientos de forma similar en las demás plantas, atacando el problema por sectores, culminando con la evaluación de toda la empresa.

De esta manera, la empresa se verá encaminada hacia el cumplimiento de las normas de higiene y seguridad en el ambiente laboral, que son de obligación inmediata por parte de las autoridades competentes en la materia para todos los centros de trabajo⁵ de la república de Nicaragua.

⁵ Art 2. Ley General de Higiene y Seguridad del Trabajo.

OBJETIVOS

Objetivo general:

Proponer un plan de prevención de riesgos laborales para la planta de procesamiento de pescados y cola de langostas en Inversiones Nicafish S.A.

Objetivos específicos:

1. Identificar los peligros en materia de higiene y seguridad para todos los puestos de trabajo de la planta.
2. Evaluar los riesgos mediante métodos cualitativos y cuantitativos.
3. Elaborar el mapa de riesgo y señalización para la planta.

MARCO TEÓRICO

MARCO TEÓRICO

1. CONCEPTOS BÁSICOS

1.1. SEGURIDAD

Los siguientes conceptos⁶ representan el principio de la seguridad industrial y ambos se interrelacionan:

Seguridad del Trabajo: Es el conjunto de técnicas y procedimientos que tienen como objetivo principal la prevención y protección contra los factores de riesgo que pueden ocasionar accidentes de trabajo.

Accidente de trabajo: Es el suceso eventual o acción que involuntariamente, con ocasión o a consecuencia del trabajo, resulte la muerte del trabajador o le produce una lesión orgánica o perturbación funcional de carácter permanente o transitorio.

Con lo anterior, se determina que el objeto de la aplicación de las técnicas de seguridad es, evitar los accidentes de trabajo. Debe mencionarse que, las dos causas principales para que un accidente ocurra se deben a:

Condición Insegura o Peligrosa: Es todo factor de riesgo que depende única y exclusivamente de las condiciones existentes en el ambiente de trabajo. Son las causas técnicas; mecánicas; físicas y organizativas del lugar de trabajo (máquinas, resguardos, órdenes de trabajo, procedimientos entre otros).

Actos Inseguros: Es la violación de un procedimiento comúnmente aceptado como seguro, motivado por prácticas incorrectas que ocasionan el accidente en cuestión. Los actos inseguros pueden derivarse a la violación de normas,

⁶ Ley General de Higiene y Seguridad del Trabajo (Ley No. 618), Capítulo II

reglamentos, disposiciones técnicas de seguridad establecidas en el puesto de trabajo o actividad que se realiza, es la causa humana o lo referido al comportamiento del trabajador.

En el presente trabajo monográfico se pretende evaluar los factores de riesgos identificados por las condiciones inseguras del ambiente de trabajo, por puesto de trabajo, para desarrollar un plan de acción los evite. A continuación se muestran los siguientes conceptos⁷ que aclaran los enunciados anteriores:

Factores de riesgo: Es el elemento o conjunto de ellos que estando presente en las condiciones del trabajo pueden desencadenar una disminución en la salud del trabajador o trabajadora e incluso la muerte.

Identificación de Peligro: Es el proceso mediante el cual se identifica una condición o acto, capaz de causar daño a las personas, propiedad, procesos y medio ambiente, tomando en cuenta si existe una fuente de daño, quien puede hacerlo y cómo puede ocurrir.

Evaluación de riesgo: Es el proceso dirigido a estimar la magnitud de los riesgos que no hayan podido evitarse, obteniendo información necesaria para que el tomador de decisiones de la empresa adopte las medidas pertinentes que garanticen sobre todo salud y seguridad a los trabajadores.

Plan de Acción: Una vez estimado el riesgo, el plan nos permite definir acciones requeridas, para prevenir un determinado daño a la salud de las personas trabajadoras.

⁷ Acuerdo Ministerial JCHG-000-08-09 “Procedimiento Técnico de Higiene y Seguridad del Trabajo para la Evaluación de Riesgo en los Centros de Trabajo”, Artículo 3

1.2. HIGIENE

Se dan a conocer los dos conceptos⁸ primordiales de la higiene industrial:

Higiene Industrial: Es una técnica no médica dedicada a reconocer, evaluar y controlar aquellos factores ambientales o tensiones emanadas (ruido, iluminación, temperatura, contaminantes químicos y contaminantes biológicos) o provocadas por el lugar de trabajo que pueden ocasionar enfermedades o alteración de la salud de los trabajadores.

Enfermedad profesional: Es todo estado patológico derivado de la acción continua de una causa que tenga su origen o motivo en el trabajo o en el medio en que el trabajador presta sus servicios y que provoque una incapacidad o perturbación física, psíquica o funcional permanente o transitoria, aun cuando la enfermedad se detectare cuando ya hubiere terminado la relación laboral.

De esta forma, se reconoce que la higiene industrial está orientada a evitar enfermedades profesionales. Pero al igual que en la seguridad, deben incluirse los factores de riesgo en términos de higiene por puesto de trabajo para su posterior evaluación conforme a algún método adecuado.

2. MÉTODOS DE EVALUACIÓN DE RIESGOS

Según la metodología del Centro de Ergonomía y Prevención de la Universidad Politécnica de Cataluña (CEP-UPC)⁹ se tienen en cuenta los siguientes tres métodos:

1. Evaluación de riesgos simplificada
2. Evaluación de riesgos según la metodología del INSHT

⁸ Acuerdo Ministerial JCHG-000-08-09 "Procedimiento Técnico de Higiene y Seguridad del Trabajo para la Evaluación de Riesgo en los Centros de Trabajo", Artículo 3

⁹ Documento de Evaluación de Riesgos Laborales: "Metodología CEP-UPC".

3. Evaluación de riesgos medibles

Los primeros dos métodos son llamados “métodos cualitativos”, el tercer método es “cuantitativo” porque existen algunos factores de riesgo que se pueden valorar de manera objetiva, bien porque hay una legislación que indica unos valores máximos, bien porque existe una normativa nacional o internacional (editada por alguna institución de reconocido prestigio – ACGIH, OSHAS, ISO, INSHT, etc.), sobre la que comparar los resultados obtenidos.

En Nicaragua se utiliza el primer método, el cual se expone en el Acuerdo Ministerial JCHG-000-08-09, y será el método utilizado en el presente trabajo monográfico, pero también se complementará con el tercer método, analizando los factores de riesgo físicos de iluminación y ruido. En los siguientes epígrafes se muestran extractos de los documentos utilizados.

3. EVALUACIÓN DE RIESGOS SEGÚN ACUERDO MINISTERIAL JCHG-000-08-09

Artículo 9. Etapas que se deben considerar en una Evaluación de Riesgo.

- a) Identificación del peligro
- b) Estimación del riesgo o Evaluación de la exposición
- c) Valoración del riesgo o Relación dosis respuesta
- d) Caracterización del riesgo o Control del riesgo.

Artículo 10. El empleador en coordinación con la Comisión Mixta, realizarán la identificación de peligros por puestos de trabajo, operaciones y otros factores, considerando los agentes probables que producen daños.

Artículo 11. Para la evaluación de los puestos de trabajo con exposición a riesgos laborales, se deberán considerar los siguientes aspectos:

- Descripción de puesto de trabajo.
- Tipo de trabajo (leve, moderado y pesado).
- Probabilidad de presencia de los agentes presente en el proceso habitual de trabajo.
- Frecuencia de la exposición.
- Factores relativos a la organización y procedimientos de trabajo.
- Conocimiento de los posibles riesgos por parte de los trabajadores.
- Identificar actitudes y prácticas laborales riesgosas.
- Otros aspectos que se deben considerar en la empresa conforme a la naturaleza de su actividad económica.
- Otros

Estos artículos presentan los primeros pasos en la evaluación de riesgos que, para el tema específico dirigido para la empresa Nicafish S.A., se identificarán los factores de riesgo para cada puesto de trabajo, tanto para cada etapa del proceso productivo como para los puestos de servicios auxiliares que intervienen en la misma planta.

Una vez identificados los riesgos por cada uno de los puestos, se proceden a evaluarlos por niveles; para efectuar esto se debe inicialmente calcular la probabilidad de riesgo y la severidad del daño. El acuerdo ministerial establece que:

Artículo 12. Para **estimar la probabilidad** de los factores de riesgo a que estén expuestas las personas trabajadoras en el puesto de trabajo, se tomaran en cuenta las condiciones mostradas en la siguiente tabla:

Tabla 1: Condiciones para calcular la Probabilidad

Condiciones	Indicador	Valor	Indicador	Valor
La frecuencia de exposición al Riesgos es mayor que media jornada	si	10	no	0
Medidas de control ya implantadas son adecuadas	no	10	si	0
Se cumplen los requisitos legales y las recomendaciones de buenas practicas	no	10	si	0
Protección suministrada por los EPP	no	10	si	0
Tiempo de mantenimiento de los EPP adecuada	no	10	si	0
Condiciones inseguras de trabajo	si	10	no	0
Trabajadores sensibles a determinados Riesgos	si	10	no	0
Fallos en los componentes de los equipos, así como en los dispositivos de protección	si	10	no	0
Actos inseguros de las personas (errores no intencionados o violaciones intencionales de los procedimientos establecidos)	si	10	no	0
Se llevan estadísticas de accidentes de trabajo	no	10	si	0
Total		100		0

Tabla 2: Significado cualitativo de la Probabilidad

Probabilidad	Significado	
	Cualitativo	Cuantitativo
Alta	Ocurrirá siempre o casi siempre el daño	70-100
Media	Ocurrirá en algunas Ocasiones	30-69
Baja	Ocurrirá raras veces	0-29

Artículo 13. Para determinar la **Severidad del Daño** se utilizará la siguiente tabla:

Tabla 3: Severidad del Daño

Severidad del Daño	Significado
Baja Ligeramente Dañino	Daños superficiales (pequeños cortes, magulladuras, molestias e irritación de los ojos por polvo). Lesiones previamente sin baja o con baja inferior a 10 días.
Medio Dañino	Quemaduras, conmociones, torceduras importantes, fracturas, amputaciones menores graves (dedos), lesiones múltiples, sordera, dermatitis, asma, trastornos músculo-esquelético, intoxicaciones previsiblemente no mortales, enfermedades que lleven a incapacidades menores. Lesiones con baja prevista en un intervalo superior a los 10 días.
Alta E.D	Amputaciones muy grave (manos, brazos) lesiones y pérdidas de ojos; cáncer y otras enfermedades crónicas que acorten severamente la vida, lesiones muy graves ocurridas a varias o a muchas personas y lesiones mortales.

Artículo 14. El cálculo de la **Estimación del Riesgo**, será el resultado de la probabilidad y la severidad del daño, para ellos se utilizará la siguiente matriz:

Tabla 4: Estimación del Riesgo

		Severidad del daño		
		BAJA LD	MEDIA D	ALTA ED
Probabilidad	BAJA	Trivial	Tolerable	Moderado
	MEDIA	Tolerable	Moderado	Importante
	ALTA	Moderado	Importante	Intolerable

Artículo 15. Los niveles de riesgo indicado en el artículo anterior, forma la base para decidir si se requiere mejorar los controles existentes o implementar unos nuevos; así como la temporización de las acciones. En la siguiente tabla se muestra un criterio sugerido como un punto de partida para la toma de decisión. Esta tabla también indica que los esfuerzos precisos para el control de los riesgos y la urgencia con la que deben adoptarse las medidas de control, serán proporcionales al riesgo.

Tabla 5: Acción y temporización

Riesgo	Acción y temporización
Trivial	No se requiere acción específica.
Tolerable	No se necesita mejorar la acción preventiva; sin embargo se deben considerar soluciones más rentables o mejora que no supongan una carga económica importante. Se requieren comprobaciones periódicas para asegurar que se mantiene la eficiencia de las medidas de control.
Moderado	Se deben hacer esfuerzos para reducir el riesgo, determinando las inversiones precisas. Las medidas para reducir el riesgo deben implementarse en un período determinado. Cuando el riesgo moderado esté asociado con consecuencias extremadamente dañinas, se precisará una acción posterior para establecer con más precisión, la probabilidad de daño como base para determinar la necesidad de mejora de medidas de control.
Importante	No debe comenzarse el trabajo hasta que se haya reducido el riesgo. Puede que se precisen recursos considerables para controlar el riesgo. Cuando el riesgo corresponda a un trabajo que se está realizando, debe remediarse el problema en un tiempo inferior a los riesgos moderados.
Intolerable	No debe comenzar, ni continuar el trabajo hasta que se reduzca el riesgo, si no es posible reducirlo, incluso con recurso ilimitado, debe prohibirse el trabajo.

Hasta este punto, los factores de riesgo determinados pueden ser valorados una vez que se ha estimado su nivel de riesgo; esta valoración ubica los factores de riesgo por prioridad, lo que permite decidir si es necesario adoptar medidas

preventivas para sustituirlo, evitarlo o reducirlo. La valoración es un juicio sobre la aceptabilidad de los riesgos.

Artículo 16. Se deberá de tener en cuenta la siguiente jerarquía de prioridades como un punto de partida para la toma de decisión, en los controles de riesgos y la urgencia con la que deben adoptarse las medidas de prevención:

1. Intolerable
2. Importante
3. Moderado
4. Tolerable
5. Trivial

Artículo 17. Los significados de los distintos niveles de probabilidad y severidad son resumidos en el siguiente cuadro:

Tabla 6: Tabla de resumen de la evaluación de riesgos

EVALUACIÓN DE RIESGOS																			
Localización					Evaluación								Medidas preventivas / peligro identificado	Procedimiento de trabajo, para este peligro	Información / Formación sobre este peligro	Riesgo controlado			
Actividad / Puesto de trabajo					Inicial				Seguimiento										
Trabajadores expuestos:					Fecha de la evaluación:														
Mujeres: Hombres:					Fecha de la última evaluación:														
Nº	Peligro Identificado	Probabilidad			Consecuencia			Estimación de Riesgo								Sí	No		
		B	M	A	LD	D	ED	T	TL	M	IM	IN							

El próximo paso luego de identificar, evaluar y valorar cada factor de riesgo, consiste en la elaboración de un plan de acción como se muestra en la tabla siguiente:

Artículo 18. Con las disposiciones señaladas en los artos 16 y 17 se integrarán y se elaborará el plan de acción conforme modelo indicado en este artículo.

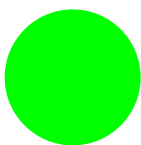
Tabla 7: Plan de acción

PLAN DE ACCION				
Peligro identificado	Medidas preventivas y/o Acción requerida	Responsable de la ejecución	Fecha inicio y finalización	Comprobación eficacia de la acción (Firma y Fecha)

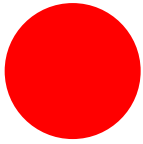
4. MAPA DE RIESGOS

El Acuerdo Ministerial JCHG-000-08-09 también propone la metodología de elaboración del mapa de riesgo laboral como se detalla a continuación:

Artículo 19. Los colores que se deben utilizar para ilustrar los grupos de factores de riesgo a continuación se detallan:



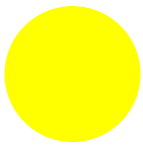
- 1) El grupo de factores de riesgo derivados de la presencia de agentes físicos: **la temperatura, la ventilación, la humedad, el espacio de trabajo, la iluminación, el ruido, las vibraciones, los campos electromagnéticos, las radiaciones no ionizantes, las radiaciones ionizantes.** Y que pueden provocar enfermedad ocupacional a las personas trabajadoras



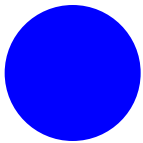
2) El grupo de factores de riesgo derivados de la presencia de agentes químicos que se pueden presentar bajo forma de: **polvos o fibras, líquidos, vapores, gases, aerosoles y humos** y pueden provocar tanto accidentes como enfermedades ocupacional a las personas trabajadoras.



3) El grupo de factores de riesgo derivados de la presencia de agentes biológicos: **bacterias, virus, parásitos, hongos, otros.**



4) El grupo de factores de riesgo de origen organizativo, considerando todos los aspectos de naturaleza ergonómica y de organización del trabajo que pueden provocar trastornos y daños de naturaleza física y psicológica.



5) El grupo de factores de riesgo para la seguridad: **que conllevan el riesgo de accidente.** Este puede ser de diverso tipo según la naturaleza del agente (mecánico, eléctrico, incendio, espacio funcional de trabajo, físico, químico, biológico y ergonómico/organizativa del trabajo) determinante o contribuyente.



6) **Factores de riesgos para la salud reproductiva:** El daño a la **salud reproductiva** no solo es de prerrogativa de la mujer que trabaja y por lo tanto deben valorarse los riesgos de esterilidad incluso para los hombres. Pero considerando las posibles consecuencias sobre el embarazo y la lactancia materna es necesario abordar su situación con especial atención. Es necesario considerar los riesgos que conllevan probabilidades de aborto espontáneo, de parto prematuro, de menor peso al nacer, de cambios genéticos en el feto o de deformaciones congénitas.

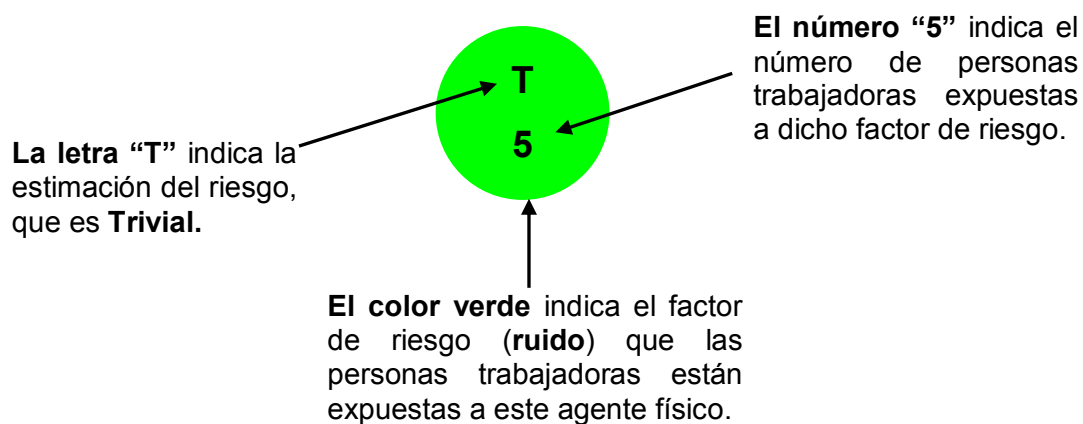
Artículo 20. Fases que se deben considerar en la elaboración del Mapa de Riesgo Laboral:

- a) **Fase 1: Caracterización del lugar:** De conformidad al Arto. 7, se debe definir el lugar a estudiar, ya sea los puestos de trabajo, una unidad, un departamento o la empresa en su totalidad (o bien una zona agrícola, un distrito industrial, una fábrica, etc.). Además se debe averiguar la cantidad de personas trabajadoras presentes en ese espacio.
- b) **Fase 2: Dibujo de la planta y del proceso:** Se debe dibujar un plano del espacio en el cual se lleva a cabo la actividad a analizar, especificando cómo se distribuyen en el espacio las diversas etapas del proceso y las principales máquinas empleadas. Este dibujo es la base del mapa, no tiene que ser exacto, se hace a grosso modo, pero sí es importante que sea claro, que refleje las diferentes áreas con los puestos de trabajo del lugar.
- c) **Fase 3: Ubicación de los riesgos:** Se caracterizaran de conformidad a lo definido en el Arto. 18, señalando en el dibujo de planta los puntos donde están presentes. Se deben identificar separadamente los riesgos y las personas trabajadoras expuestas.
- d) **Fase 4: Valoración de los riesgos:** Se deberá representar en el dibujo de planta, la ubicación y estimación de los riesgos, así como el número de personas trabajadores expuestos. Esto deberá estar representado en un cajetín anexo al dibujo de planta. Esta actividad se realiza siguiendo una simple escala sobre la gravedad de riesgos y como resultado de la valoración, cada riesgo habrá sido identificado con una de las cinco categorías siguientes:

- 1. Trivial (T)
- 2. Tolerable (TL)
- 3. Moderado (M)
- 4. Importante (IM)






5. Intolerable (IN)




Artículo 21. El color según el grupo de factor de riesgo, la inicial del riesgo estimado y el número de personas expuestas, se introduce en el círculo, de tal manera que queda representado en una sola figura. El cual se ejemplifica así:



Artículo 22. Una vez dibujado el mapa, e incorporado el color de los factores de riesgo, la inicial del riesgo estimado y el número de personas expuestas. Se deberá ubicar en la parte inferior y/o al lado del mapa, un cajetín que aclare y/o indique el riesgo estimado y las estadísticas de los riesgos laborales (accidentes y enfermedades). A continuación se detalla un ejemplo:

Tabla 8: Cajetín para mapa de riesgo

Color	Factor de Riesgos	Categoría Estimación del riesgo	Número trabajadores expuestos	Efecto a la Salud (Riesgo Laboral) y número de casos
	Agente físico	T (Trivial)	#	 Enfermedades laborales  Accidentes laborales
	Agente químico	TL (Tolerable)		
		M (Moderado)		
		IM (Importante)		
	Agente biológico	IN (Intolerable)		

	Músculo esquelético y de organización del trabajo			
	Condición de Seguridad			
	Salud reproductiva			

Artículo 24. Se elaborara una matriz del Mapa de Riesgo laboral que deberá contener la siguiente información:

Tabla 9: Matriz para mapa de riesgo

Áreas	Peligro Identificado	Estimación de Riesgos	Trabajadores Expuestos	Medidas Preventivas (Derivadas de la Evaluación de Riesgo)

5. EVALUACIÓN DE RIESGOS MEDIBLES

Como se mencionó anteriormente en el epígrafe 2, el método de los riesgos medibles utiliza formas de cálculo establecidas por instituciones de prestigio. Para el presente trabajo se evaluarán los riesgos físicos de iluminación y ruido en los puestos de trabajo de la planta.

Para la iluminación se utilizarán los parámetros de iluminación artificial dados por la Norma Ministerial sobre las Disposiciones Básicas de Higiene y Seguridad en los Lugares de Trabajo, del Ministerio del Trabajo de Nicaragua.

Para evaluar el efecto del ruido, se utilizará el Procedimiento para Evaluación del Ruido establecido en la Resolución Ministerial sobre Higiene Industrial en los Lugares de Trabajo, del Ministerio del Trabajo de Nicaragua.

5.1. ILUMINACIÓN

Para los estudios de iluminación, es preciso diferenciar los conceptos básicos de esta teoría para comprender como deben realizarse las mediciones como factor de riesgo.

5.1.1. INTENSIDAD LUMINOSA

En términos generales, es la potencia de la fuente de luz dividida por el área de influencia. Según el Sistema Internacional de Unidades se mide en candelas(cd) siendo esta, la intensidad luminosa en una dirección dada, de una fuente que emite una radiación monocromática de frecuencia 540×10^{12} hercios y de la cual la intensidad radiada en esa dirección es $1/683$ vatios por estereorradián (equivalente tridimensional del radián).

5.1.2. FLUJO LUMINOSO

Matemáticamente, es igual a la intensidad luminosa multiplicada por el área de influencia de la fuente luminosa, es una medida de la potencia luminosa. Según el Sistema Internacional, se mide en candelas-estereorradián ($cd \cdot sr$), conformando así la unidad Lumen ($1 lm = 1 cd \cdot sr$).

5.1.3. ILUMINANCIA O NIVEL DE ILUMINACIÓN

Es la cantidad de flujo luminoso incidente de una fuente de luz multiplicada por el área de influencia. El Sistema Internacional de Unidades propone su medición en lux (lx) equivalente a un lumen por metro cuadrado (lm/m^2).

5.1.4. LUMINANCIA

Es la cantidad de luz que se refleja en las superficies. Ella está determinada por las propiedades de reflexión de la superficie, conocidas como reflectancia (medida como un porcentaje de luz reflejada; varía con respecto al color de las superficies).

La siguiente ilustración¹⁰ ayuda a visualizar la teoría básica de la iluminación:

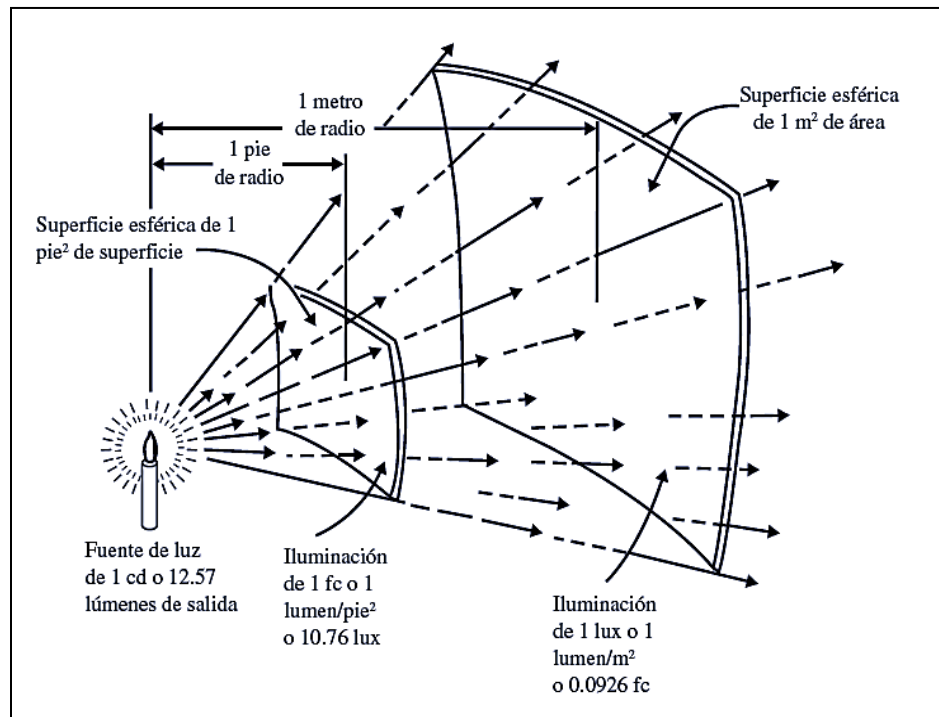


Ilustración 1: Distribución de la luz proveniente de una fuente luminosa que se rige por la ley cuadrada inversa (Fuente: General Electric Company, 1965, p. 5).

¹⁰Niebel, Benjamin & Freivalds, Andris, "Ingeniería industrial, Métodos, estándares y diseño del trabajo" (2009)

5.1.5. PARÁMETROS DE ILUMINACIÓN ARTIFICIAL¹¹

Deben tenerse en cuenta las siguientes condiciones:

- En zonas de trabajo que carecen de iluminación natural y esta sea insuficiente o se proyecten sombras que dificulten las operaciones laborales, se empleará la iluminación artificial. La distribución de los niveles de iluminación, en estos casos, será uniforme.
- Cuando la índole del trabajo exija la iluminación intensa en un lugar deseado, se combinará la iluminación general con otra local complementaria, adaptada a la labor que se ejecuta y dispuesta de tal modo que evite deslumbramientos.
- La relación entre los valores mínimos y máximo de iluminación medida en lux, nunca será inferior a 0.80 para asegurar la uniformidad de la iluminación de los locales, evitándose contrastes fuertes.
- Para evitar deslumbramiento:
 - a) No se emplearán lámparas desnudas a alturas menores de cinco metros del suelo, exceptuando este requisito a aquellas que en el proceso de Compilación de Leyes y Normativas en Materia de Higiene y Seguridad del Trabajo fabricación, se les haya incorporado de modo eficaz protección antideslumbrante.
 - b) En ángulo formado por el rayo luminoso procedente de una lámpara descubierta con la horizontal del ojo del trabajador no será inferior a 30grados.
 - c) Se utilizarán para el alumbrado localizado reflectores opacos que oculten completamente al ojo del trabajador la lámpara, cuyo brillo no deberá ocasionar tampoco deslumbramiento por reflexión.
 - d) No deberán emplearse fuentes de luz que produzcan oscilaciones en la emisión del flujo luminoso.

¹¹ Ministerio del Trabajo, Compilación de Ley y Normativas, “Norma Ministerial sobre las Disposiciones Básicas de Higiene y Seguridad en los Lugares de Trabajo”. Anexo 2, Iluminación de los lugares de Trabajo. Nicaragua.

- e) En los locales con riesgo de explosión por el género de sus actividades, sustancias almacenadas o ambientes peligrosos, la iluminación será antideflagrante. Los sistemas de iluminación utilizados no deben originar riesgos eléctricos, de incendio o de explosión.

Las intensidades mínimas de iluminación artificial según los distintos trabajos e industrias serán las siguientes:

- a) Patios, galerías y demás lugares de paso 50 - 100 lux.
- b) Operaciones con las que la distinción de detalles no sea esencial como: manipulación de mercancías a granel, materiales gruesos y pulverización de productos: 100 - 200 lux
- c) Cuando sea necesaria una pequeña distinción de detalles, como fabricación de productos semiacabados de hierro y acero, montajes simples, molienda de granos, candado de algodón, salas de máquinas, calderas, lavandería, empaque, departamento de embalaje, almacenes y depósito, vestuarios y cuartos de aseo: 200 - 300 lux.
- d) Si es esencial una distinción moderada de detalles como en los montajes medios, en trabajo sencillos en bancos de taller, trabajo en máquinas, costura de tejidos claros o de productos de cuero, industrias de conservas y carpintería mecánica y automotriz: 300 lux.
- e) Siempre que sea esencial la distinción media de detalles, como trabajo en bancos de taller o en máquinas, acabado de cuero, tejidos en colores claros y trabajos y equipos de oficinas en general, inspección de botellas y control de productos: 300 - 500 lux.
- f) En trabajo en que sea indispensable una fina distinción de detalles, bajo condiciones de constante contraste durante largos períodos de tiempo, tales como: montajes delicados, trabajos en banco de taller o máquina, pulimento, ebanistería, tejido en colores oscuros, inspección en colores oscuros y dibujo: 700 - 1000 lux.

- g) Actividades que exijan una distinción extremadamente fina o bajo condiciones de contraste extremadamente difícil, tales como:
- Costuras en tejidos de colores oscuros: 1000 lux.
 - Montajes extra finos con instrumentos de precisión: 1000 – 2000 lux.
 - Grabado: 1000 – 2000 lux.
 - Trabajos finos de imprenta y litografía: 1000 – 2000 lux.
 - Talleres de joyería, relojerías y microelectrónica: 1500 lux.
 - Cirugía: 10,000 – 20,000 lux.
- h) Dichos niveles de iluminación deberán duplicarse en los siguientes casos:
- En las áreas o locales de uso general y en las vías de circulación, cuando por sus características, estado u ocupación, existan riesgos apreciables de caídas, choques u otros accidentes.
 - Cuando un error de apreciación visual pueda suponer un peligro para el trabajador o, cuando el contraste de luminarias o de color entre el objeto a visualizar y el fondo sobre el que se encuentra sea muy débil.
- i) En todo centro de trabajo se dispondrá de medios de iluminación de emergencias adecuados a las dimensiones de los locales y número de trabajadores ocupados simultáneamente, capaz de mantener al menos durante una hora una intensidad de 50 lux, y su fuente de energía será independiente del sistema normal de iluminación.
- j) Las superficies de paredes, techos de los locales de trabajo deberán pintarse de colores claros, a fin de que absorban la menor cantidad de luz, atendiendo a las disposiciones de la norma que regula este tópico.

5.2. RUIDO

5.2.1. TEORÍA BÁSICA

Para el análisis del ruido como factor de riesgo físico, se considera como cualquier sonido indeseable. El sonido se mide en decibeles (dB) que es la relación logarítmica entre la intensidad real del sonido y la intensidad sonora en

el umbral del oído de una persona joven. Por lo tanto, el nivel de presión sonora L en decibeles esta dado por:

$$L = 20 \log_{10}(P_{rms}/P_{ref})$$

Donde:

P_{rms} = raíz media cuadrada de la presión sonora [microbars (μ bar)]

P_{ref} = presión sonora en el umbral del oído de una persona joven a 1 000 Hz (0.0002 mbar)

Debido a que los niveles de presión sonora son cantidades logarítmicas, el efecto de la coexistencia de dos o más fuentes sonoras en un solo punto requiere que la suma logarítmica se lleve a cabo de la manera siguiente:

$$L_{TOT} = 10 \log_{10}(10^{L_1/10} + 10^{L_2/10} + \dots)$$

Donde:

L_{TOT} = ruido total

L_1 y L_2 = dos fuentes de ruido

El nivel sonoro ponderado A representa la medición del ruido del ambiente más ampliamente aceptada. La ponderación A reconoce que, tanto desde el punto de vista fisiológico como psicológico, las bajas frecuencias (de 50 a 500 Hz) son mucho menos molestas y dañinas que los sonidos que se ubican en el rango de frecuencias crítico de 1 000 a 4 000 Hz. Por arriba de la frecuencia de 10 000 Hz, la agudeza auditiva (y, por lo tanto, los efectos del ruido) se reduce de nuevo. La red electrónica apropiada está construida a partir de medidores de nivel sonoro con el fin de atenuar las altas y bajas frecuencias, de tal manera que el medidor de nivel sonoro pueda leerse directamente en unidades dBA, para que correspondan al efecto en el oído humano promedio.

Cuando los niveles de ruido están determinados por el análisis en la banda de las octavas (un filtro especial conectado al medidor del nivel de ruido que

descompone el ruido en sus componentes de frecuencia), el nivel de sonido equivalente ponderado en A puede determinarse de la forma siguiente: grafique los niveles de presión sonora en la banda de las octavas en la gráfica de la figura siguiente y observe el nivel sonoro ponderado en A correspondiente al punto de mayor penetración en los contornos del nivel sonoro. Éste es el valor en dBA que se utilizará en futuros cálculos.

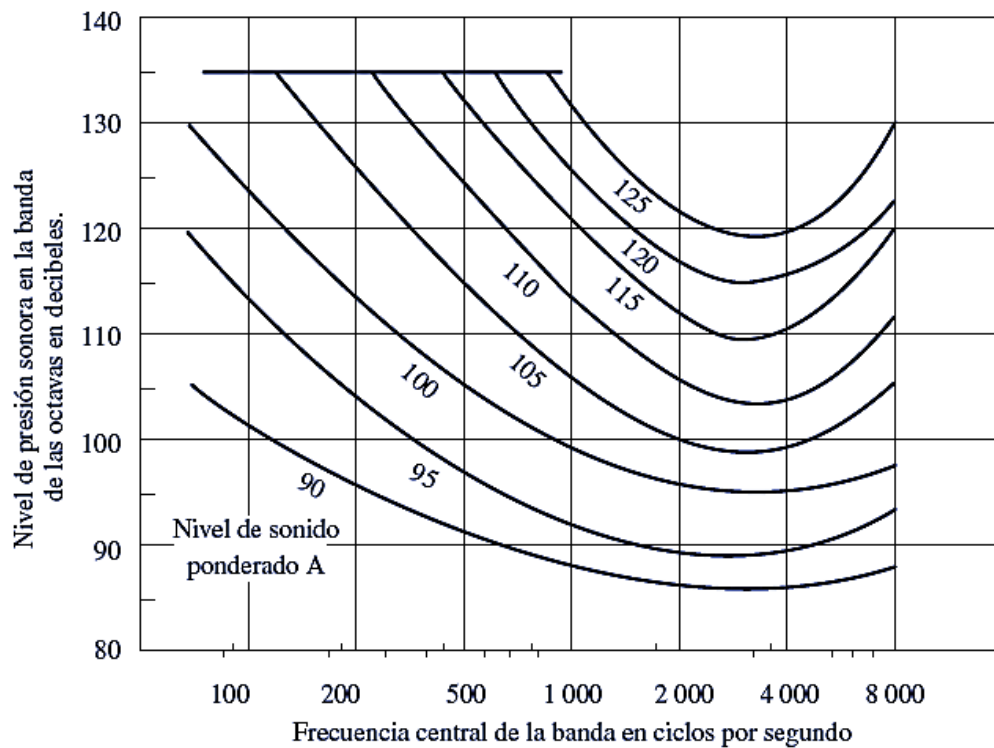


Ilustración 2: Curvas de nivel para la ponderación A

5.2.2. PROCEDIMIENTO PARA LA EVALUACIÓN DEL RUIDO¹²

a) Ruidos continuos o intermitentes:

La siguiente tabla muestra los tiempos permisibles bajo un nivel de ruido específico:

Tabla 10: Tiempos permisibles respecto a niveles sonoros

DURACION POR DIA EN HORAS	NIVEL SONORO EN DECIBELIOS DB(A)
8*	85*
4	88
2	91
1	94
1/2	97
1/4	100
1/8	103
1/16	106
1/32	109
1/64	112
1/128	115

* Valor máximo que no debe ser sobrepasado, aún en exposiciones ocasionales

Para el cálculo general de la duración por día en función del nivel sonoro se utiliza la siguiente fórmula:

$$T = 8^{\left[\frac{(94 - Leqd)}{9} \right]}$$

Donde: *Leqd* es el nivel sonoro en decibelios A y *T* es el tiempo de exposición.

¹²Ministerio del Trabajo, Compilación de Ley y Normativas, "Resolución Ministerial sobre Higiene Industrial en los Lugares de Trabajo". Capítulo XVI. Nicaragua.

Cuando la exposición diaria al ruido se compone de dos o más períodos con niveles distintos, deben considerarse sus efectos combinados en lugar de cada uno de ellos individualmente.

Si la suma de fracciones:

$$\frac{C_1}{T_1} + \frac{C_2}{T_2} + \dots + \frac{C_n}{T_n},$$

es igual o supera a la unidad, se considerará que la exposición global supera los límites de tolerancia. Siendo: C_n el tiempo total de exposición a un nivel determinado y T_n el tiempo de exposición permitido a ese nivel.

Para efectos de comparación, se utilizará la metodología de cálculo propuesta por la norma NOM-011-STPS¹³ de México para determinar el nivel diario equivalente dado por la ecuación general:

$$L_{Aeqd} = 10 \log \sum_{i=1}^m \frac{T_i \cdot 10^{0.1 \cdot L_{AeqT_i}}}{8}$$

Donde:

L_{AeqT_i} : Es el nivel de presión acústica continuo equivalente ponderado A correspondiente al tipo de ruido “i” al cual, el trabajador está expuesto T_i horas durante el día.

L_{Aeqd} : Es el nivel diario equivalente de ruido. Se interpreta como la presencia constante de este nivel durante el día, generando el mismo efecto de la exposición a los distintos niveles en sus tiempos correspondientes.

¹³ Cortés, José “Seguridad e Higiene del Trabajo. Técnicas de Prevención de Riesgos Laborales” (2001), tercera edición, Alfaomega, México.

El valor resultante, se comparará con el nivel de ruido límite de la normativa nacional para 8 horas (85 dBA).

b) Ruidos de impacto o impulso:

En ningún caso se permitirá sin protección auditiva la exposición a ruidos de impacto o impulso que superen los 140 dBA como nivel pico ponderado.

DISEÑO METODOLÓGICO

DISEÑO METODOLÓGICO

El trabajo monográfico titulado “*Plan de prevención de riesgos laborales para la planta de procesamiento de pescados y cola de langostas de la empresa Inversiones Nicafish S.A.*”, se caracteriza por ser un tipo de investigación descriptiva¹⁴ porque busca especificar las propiedades importantes de personas, que en este contexto, se refiere a los riesgos que se exponen los colaboradores en la empresa, los cuales se someten a análisis, que posteriormente permite formular propuestas de prevención.

Se llevaron a cabo una secuencia de actividades, dándole a este trabajo un proceso ordenado y debidamente estructurado.

El orden de cumplimiento de los elementos necesarios para su desarrollo fueron los siguientes:

1. Representación general del proceso dentro de la planta por medio de un diagrama de flujo por puestos de trabajo (una forma particular del presente trabajo para describir el proceso productivo).
2. Recopilación de información sobre los puestos de trabajo (cantidad de puestos de trabajo por área, número de operarios y carga horaria). En este punto, se realizó un informe de las actividades realizadas por los colaboradores mediante la observación directa del proceso para la distinción de los puestos de trabajo existentes. Esta información permite iniciar un posterior manual de funciones, que el departamento de recursos humanos de la empresa debe elaborar para distinguir detalladamente el puesto al que pertenece un operario en su respectiva área.
3. Identificación de todos los peligros para cada puesto de trabajo en la planta utilizando el checklist general de referencia.

¹⁴ Sampieri, Roberto, et al, “*Metodología de la Investigación*” (1997), capítulo IV. Clasificación de los tipos de investigación según Dankhe, 1986.

4. Evaluación de los factores de riesgo aplicando el método cualitativo expuesto en el Acuerdo Ministerial JCHG-000-08-09 del Ministerio del Trabajo de Nicaragua.
5. Elaboración de los planos de distribución de planta.
6. Evaluación de los factores de riesgos físicos aplicando métodos cuantitativos. Una vez determinados los locales en que se desempeñan los puestos de trabajo se proceden a efectuar las mediciones de los riesgos físicos de iluminación y ruido.
7. Incorporación de los riesgos físicos a la estimación cualitativa.
8. Diseño del plan de acción para la prevención de riesgos en la planta.
9. Elaboración del mapa de riesgo y señalización de la planta procesadora de pescados y cola de langostas.

De esta forma, se logra el cumplimiento de los objetivos y, por tanto, se aportará la base sobre la cual se solucionará el problema que se presenta en la empresa, es decir, se presentará una correcta metodología para aplicarse en las demás áreas de la empresa para conseguir una evaluación de riesgos y plan de prevención que la abarque en su totalidad.

CAPÍTULO I:

GENERALIDADES DEL PROCESO PRODUCTIVO

1. DATOS GENERALES DE LA EMPRESA INVERSIONES NICAFISH S.A.

Inversiones Nicafish S.A. presenta las siguientes características:

- **Actividad económica:** Acopio, procesamiento y comercialización de pescados y mariscos, tanto para el mercado local como extranjero. Sus proveedores son pequeños y medianos pescadores de las regiones del Atlántico y Pacífico del País.
- **División en plantas especializadas:** Planta de pescados y cola de langostas¹⁵, planta de camarones y planta de harina. Cada una de estas elabora productos para consumo nacional y exportación.
- **Subdivisión de plantas en áreas:** Cada una de las tres plantas de la empresa, se subdividen por áreas identificables que tienen la función de agrupar los puestos de trabajo afines según las etapas del proceso. La planta de pescados y cola de langostas se distribuye en: recepción, proceso (incluye un puesto para el procesamiento de langostas), empaque de producto terminado, valor agregado y áreas de servicios auxiliares.

En la planta de pescados y cola de langostas se identifican los siguientes elementos (atribuidos al procesamiento de pescados):

- **Procesamiento de varias especies de pescado:** La planta cuenta con un catálogo de las especies que se procesan según la demanda. A continuación se muestra una lista de las especies que se procesan con mayor frecuencia:

¹⁵Dado el objeto de estudio del presente trabajo monográfico, se describirá el proceso productivo de la planta de procesamiento de pescados y cola de langostas.



Dorado



Mero



Robalo



Corvina



Yellowtail del atlántico



Pargo rojo



Lenguado



Tiger fish

En el caso del puesto de preparación de langosta de la planta, únicamente se reciben colas de langosta que son clasificadas por tallas.



- **Mayor cantidad de productos terminados:** Se debe a las especies de pescados, su calidad de entrada y las presentaciones del producto terminado para el consumidor final. El proceso para la langosta posee menor complejidad por ser un área destinada a consumidores detallistas, por tanto, este proceso no influye en este elemento en discusión. La figura siguiente ilustra las diferentes opciones en que el producto terminado puede ofertarse según la demanda (para el procesamiento de pescados):

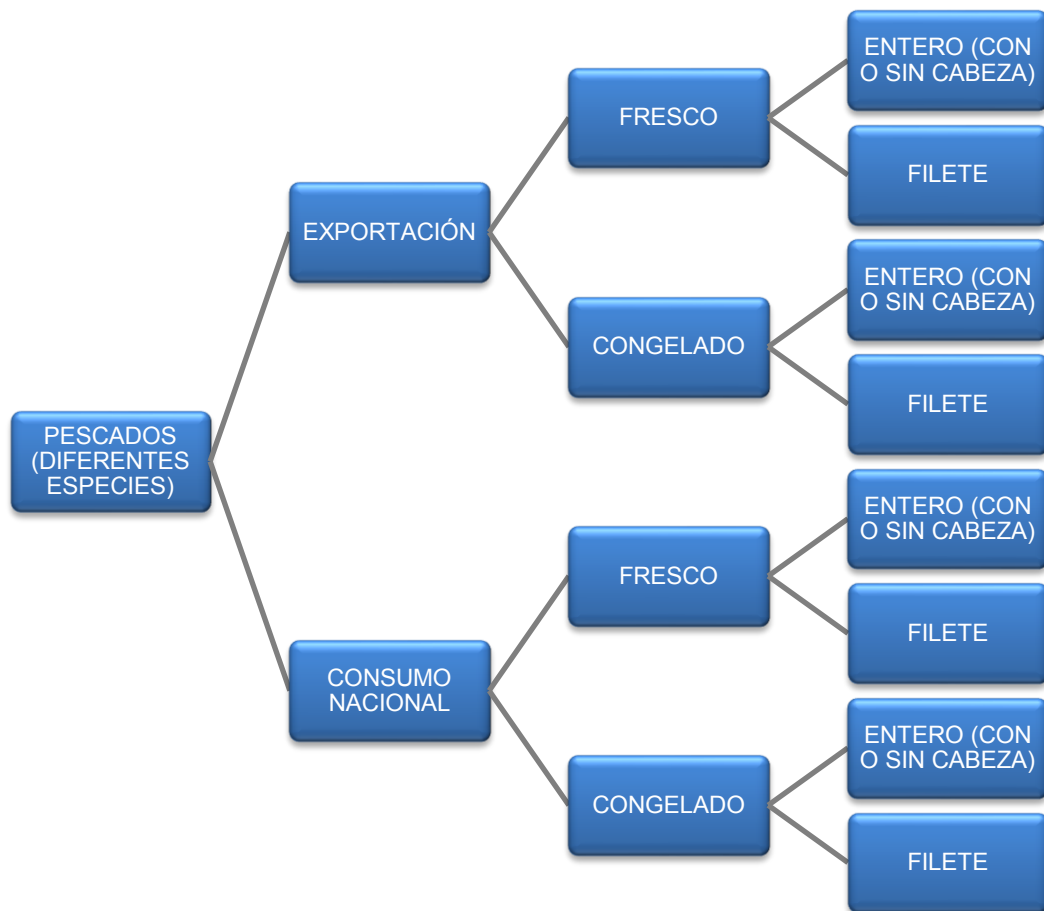


Ilustración 3: Combinaciones posibles para las presentaciones de los productos terminados

Cabe destacar que, en el procesamiento de los filetes surgen subproductos (cabezas, esqueletos y recortes) utilizados para elaborar otros productos terminados como:

- Tortas, dedos y bocadillos de pescado
- Sopa marinera

Así mismo, surgen otras presentaciones, como lo es, el medallón de pescado congelado (usualmente para exportación), y residuos del proceso (espinas, recortes innecesarios, entre otros) utilizados como materia prima en la planta de harina.

- **Alta rotación de personal en los puestos de trabajo:** Las ordenes de producción para los tipos de presentaciones del producto terminado son variables (existen grandes diferencias en cantidad con las ordenes de producción para ciertos tipos de pescado), por tanto, en ocasiones se requiere de mayor concentración de operarios en ciertos puestos de trabajo para reducir los cuellos de botella de forma general en el proceso y lograr cumplir con todas las ordenes de producción.
- **Puestos de trabajo temporales:** Denominados así por ser conformados para cumplir órdenes de producción de ciertas especies de pescado; se integran con operarios de otros puestos de trabajo y no permanecen en una localización fija en el área de trabajo. Frecuentemente se forman con las órdenes de filete de Dorado los puestos de trabajo “corte de cabeza” y “restriegue/enjuague del pescado”. Para efectos del presente estudio, estos puestos temporales serán evaluados indirectamente por los puestos fijos afines a ellos (fileteo y pesaje y enjuague respectivamente).
- **Secuenciación variable del flujo del proceso:** Surge esta variación debido al tipo de especie pescado que deba ser procesada en la planta y su presentación como producto terminado (entero fresco, filete congelado, etc.). El tipo de pescado seguirá un recorrido específico por las etapas del proceso, pasando por ciertos puestos de trabajo.

Tomando en cuenta todos estos elementos, de forma general se puede representar el proceso productivo mediante un diagrama de flujo por puestos de trabajo; esto permitirá mostrar la secuenciación del proceso para los pescados y sus distintas presentaciones como producto terminado, observando a su vez, los

puestos de trabajo que intervienen. De igual manera, se representará el proceso del puesto de langosta de la planta en el siguiente epígrafe.

Para efectos de distinción, la empresa ha distinguido a los colaboradores de ciertas áreas de la planta por colores, de esta forma se asignarán también por colores los equipos de protección personal. Los puestos de trabajo a evaluar en la planta se detallan en el siguiente cuadro, nótese los comentarios entre paréntesis:

Tabla 11: Puestos de trabajo por área

AREA	PUESTO
RECEPCIÓN (COLOR VERDE)	Operario lava termos/cajillas (se incluirá en recepción)
	Operador de montacargas (se incluirá en recepción)
	Responsable de recepción
	Supervisor HACCP
	Recibidor –Clasificador (se involucra en descargue)
	Pesaje y enjuague
	Digitador
	Tallador
	Enhielador
	Empaque
PROCESO (COLOR BLANCO) / LANGOSTA (COLOR AMARILLO)	Supervisor HACCP
	Responsable de producción
	Supervisor de producción
	Pesaje y enjuague (proveniente del área de recepción)
	Desescamador
	Fileteador
	Removedor de piel
	Removedor de espinas y venas
	Pesaje (proveniente del puesto de fileteo)
	Empaque
	Preparación de cola de langosta
	Tratamiento de residuos

EMPAQUE DE PRODUCTO TERMINADO	Empacador al vacío (bajo registro del área de proceso)
	Empacador en cajas y pesaje (operario de cuarto frío)
	Corte de medallones (bajo registro del área de proceso)
VALOR AGREGADO (COLOR NARANJA)	Extracción/molienda de carne
	Batido de carne y cocina
	Tortas, dedos y bocadillos de pescado
	Preparación de sopa marinera
	Inyector de gas
BODEGA DE MATERIAL DE EMPAQUE	Responsable de material de empaque
	Operario de bodega
CUARTOS FRIOS (COLOR AZUL)	Responsable de cuarto frío (permanece en su oficina en la bodega de material de empaque y en las áreas en que los operarios de cuarto frío se desplazan)
	Operario de cuarto frío (por su labor de empaque, permanecen también en el área de empaque de producto terminado)
PLANTA DE HIELO	Operario de planta de hielo
LIMPIEZA	Operario de limpieza

Estos puestos constituyen el enfoque del presente trabajo monográfico, y en consecuencia, la metodología en materia de seguridad e higiene será aplicada a ellos utilizando otras consideraciones pertinentes (Capítulo II).

2. DESCRIPCIÓN DEL PROCESO PRODUCTIVO

2.1. PROCESAMIENTO DE PESCADOS

El proceso productivo de la planta de pescados puede esbozarse con las siguientes etapas generales:

a) Recepción:

La recepción de los pescados ocurre en el área de descargue. Se descargan los termos de los camiones con ayuda de un montacargas; luego los operarios del proveedor transponen los pecados de sus termos a los de la empresa.



Foto 1: Entrada a la empresa



Foto 2: Vista desde el área de descargue

b) Clasificación:

Los termos se transportan uno a la vez desde el área de descargue por operarios clasificadores, quienes aprueban, designan la finalidad de los

pescados (consumo nacional o exportación, primera clase y segunda clase respectivamente) y la distribución en cajillas según sus tallas. En esta etapa, un encargado de la empresa proveedora supervisa la aprobación y rechazo de los pescados en los termos por parte de la empresa; al final de esta etapa puede surgir una cantidad de pescados rechazados, verificados por la empresa proveedora que se descartan o devuelven.

En esta etapa del proceso se analiza la calidad del producto por inspección; se verifica el color de las branquias, forma de los ojos y color de la barrigada. Los pescados que ingresan, se mantienen a una temperatura fresca (aprox. -4°C) en sus contenedores con hielo.



Foto 3: Operario recibidor-clasificador

c) Pesaje y enjuague:

Una vez que los pescados están debidamente clasificados en sus cajillas, se procede al pesaje de estos en una báscula, ubicada contiguo al puesto de clasificación y luego, se enjuaga la cajilla con pescados, sumergiéndolos en agua fría.

d) Almacenamiento en termos con hielo:

Posteriormente del enjuague de las cajillas preparadas, se almacenan en termos con hielo todos los pescados de la misma especie, tallas y finalidad. Normalmente, no se procesan de inmediato todos los termos almacenados, se mantienen en inventario hasta por 2 días, a excepción de los encargos de producto fresco para exportación.



Foto 4: Pescados almacenados con hielo

e) Procesamiento específico:

Luego de determinarse la finalidad (nacional o exportación), su tratamiento (fresco o congelado) y su presentación (entero, filete, entre otros), se define el proceso que la orden tendrá dentro de la planta. Por ejemplo, si se desea obtener “filete de pescado congelado sin piel para exportación”, este no pasará por el puesto de desescamado y directamente estará en el puesto de fileteo y posteriormente en la remoción de piel; con esto la empresa logra evitar ese proceso innecesario y obtener pronto este producto.

f) Empaque específico inicial:

El tipo de especie de pescado y su presentación determinará el empaque inicial, siendo este, bolsa plástica o empaque al vacío.

g) Almacenamiento térmico:

En este punto, se realiza el almacenamiento en los cuartos fríos, con el propósito de congelación o mantenimiento fresco según se requiera. Para ello, se disponen los productos en las láminas de las torres para almacenamiento.



Foto 5: Entrada a cuarto frío de mantenimiento de producto congelado #1

h) Empaque final:

Este proceso implica la agrupación del producto pre-empacado luego de su almacenamiento térmico, y su empaque final en cajas de cartón.



Foto 6: Operario de empaque en cajas

i) Embarque:

Se efectúa la disposición del producto terminado en los camiones para su distribución a los clientes (nacionales o extranjeros).



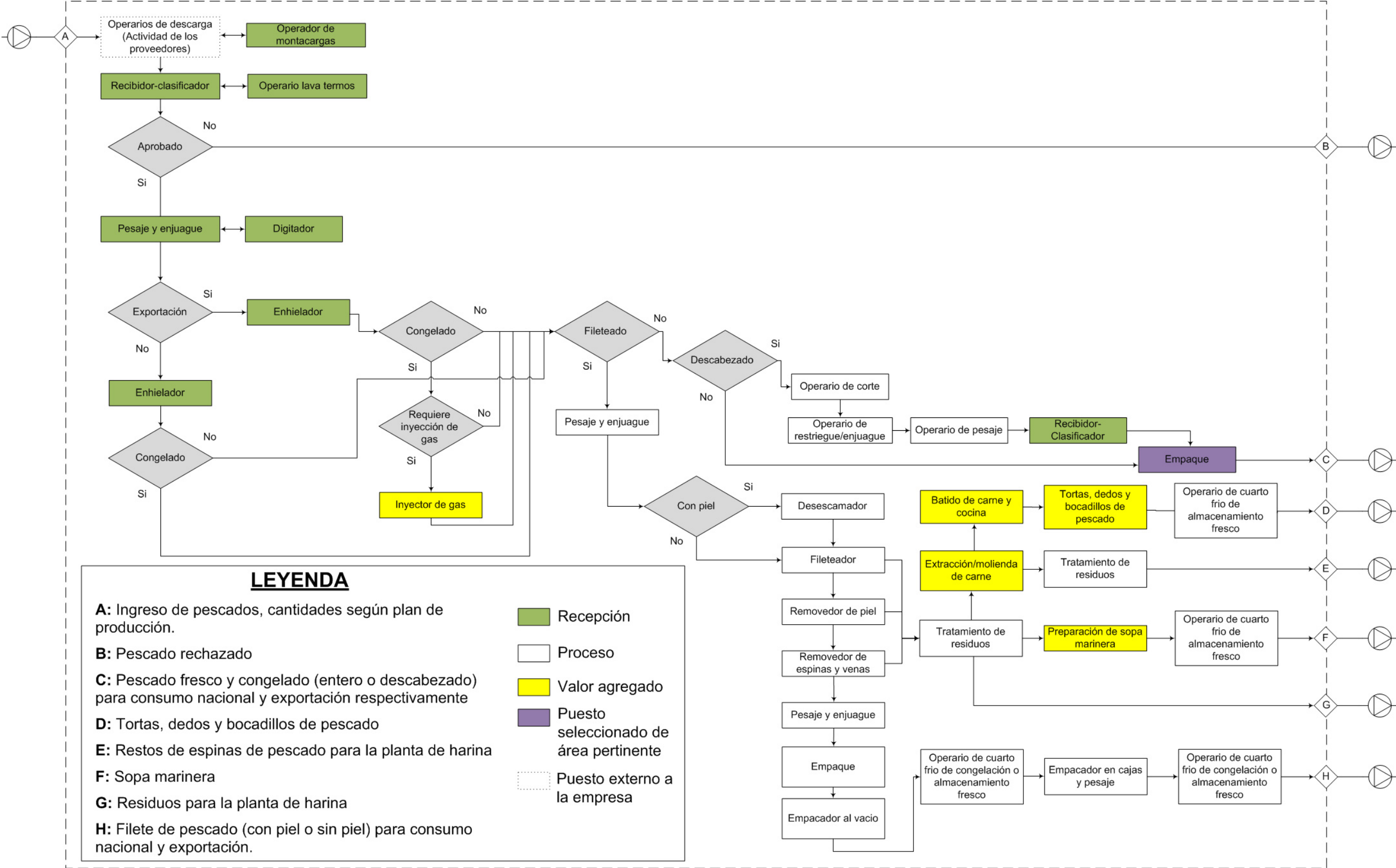
Foto 7: Embarque para exportación

2.1.1. DIAGRAMA DE FLUJO POR PUESTOS DE TRABAJO PARA EL PROCESAMIENTO DE PESCADOS

Como se mencionó con anterioridad, existe gran variabilidad en el procesamiento de los pescados, por las combinaciones de factores en que pueden obtenerse los productos terminados y su secuenciación; por esta razón se decide elaborar un diagrama (no convencional) que permite generalizar el proceso productivo, mostrando las decisiones tomadas para la finalidad de los pescados y los diferentes puestos de trabajo involucrados, que son el objeto de estudio del presente trabajo.

A continuación se muestra el diagrama de flujo del proceso con las distinciones por color de las áreas. Para complementar su explicación, el siguiente epígrafe muestra un detalle de las actividades realizadas por los puestos de trabajo.

DIAGRAMA DE FLUJO PARA EL PROCESAMIENTO DE PESCADOS



2.2. PREPARACIÓN DE COLA DE LANGOSTAS

El procesamiento de la langosta ocurre por pedidos especiales. Consta de las siguientes etapas:

a) Recepción:

Las colas de langosta se reciben en conjunto con los pescados; las cantidades son menores en relación a estos.

b) Clasificación:

Se efectúa una clasificación por tallas (tamaño) para cada cola de langosta utilizando un instrumento de medición de longitud.

c) Pesaje y enjuague

Una vez clasificadas las colas de langostas, se proceden a pesar con ayuda de una báscula. En ocasiones, es requerido el ajuste para el peso permisible de ciertas colas de langosta, por ello se rellenan con carne de otras. Se ubican las colas de langostas en cajillas y posteriormente, se sumergen en un termo con agua fría.

d) Empaque

Finalmente, las colas de langostas se empacan en bolsas para el cumplimiento de las órdenes.

3. ACTIVIDADES EN LOS PUESTOS DE TRABAJO

Con el fin de detallar el proceso de la planta, se definen las actividades realizadas por los puestos de trabajo y algunas observaciones importantes tomadas en consideración para los peligros en los puestos. Así mismo, esta información es relevante para la elaboración de un manual de funciones que la empresa debe disponer.

CLAVE:

Nombre del Puesto(# operarios, Sexo Femenino; # operarios, Sexo Masculino)

ÁREA DE RECEPCIÓN:

* Para efectos de presentación, esta área denotará en conjunto las áreas de descargue, recepción propiamente, lavado de termos y zonas circundantes de recepción con el fin de incluir a los puestos involucrados.

1. Operario lava termos/cajillas (1, M):

- Lava los termos/cajillas que se desocupan para su reutilización por medio de restriegue con paste y cloro.

2. Operador de montacargas (1, M):

- Descarga los termos de los camiones de los proveedores.
- Carga los termos con hielo de los proveedores hasta los camiones (los proveedores llevan sus termos lavados y con hielo).

3. Responsable de recepción (1, M):

- Vela por el cumplimiento en tiempo y forma de la recepción y clasificación del producto.

4. Supervisor HACCP (1, M):

- Inspecciona el cumplimiento de los requisitos higiénicos-sanitarios que debe tener el producto y las variables de los puntos críticos de control en esta etapa del proceso.

5. Recibidor –Clasificador (2, M):

- Transporta los termos desde el área de descarga de materia prima hasta el área de recepción. La operación de descarga es realizada por los operarios del proveedor.
- Clasificación (primera y segunda clase) y ordenamiento por tallas en cajillas para cada tipo de pescado. Este proceso requiere de experiencia y habilidad visual debido a que se realiza sin ningún instrumento (actividad manual). Aquellos pescados que no cumplen con los requisitos de catalogarse en primera o segunda clase (rechazo), son descartados en la misma empresa o devueltos según lo sugiera del proveedor.

6. Pesaje y enjuague (2, M):

- Transporta las cajillas desde el puesto de clasificación hasta el puesto de pesaje y enjuague.
- Ubica las cajillas con el producto en la báscula y posteriormente las enjuaga.

7. Digitador (1, F):

- Registra los pesos en libras de cada cajilla de las diferentes clases de pescados previamente clasificados.

8. Tallador (1, F):

- En caso de incertidumbre en el ordenamiento por tallas en el puesto del recibidor-clasificador, procede a resolver el inconveniente con el uso de una báscula.

9. Enhielador (5, M):

- Transporta los termos con hielo desde la planta de hielo hasta el área de recepción.
- Almacena los pescados clasificados en termos cubriéndolos con hielo.
- Transporta los pescados almacenados en los termos a los cuartos fríos o al área de proceso según se requiera.

10. Empaque (2, F):

- Transporta el material de empaque hasta el área de recepción.
- Empaca las cajillas previamente clasificadas y pesadas de pescados enteros (con o sin cabeza) para exportación fresco.
- Fleja y estiba las cajas (se involucra algún otro operario para ayudar en esta operación).

Observación:

En el área de recepción se realizan los embarques de producto fresco de exportación, durante el día a la hora en que se requiera, a excepción de los días Martes, Miércoles y Viernes en que las exportaciones a E.U.A. se realizan con un horario límite (el vuelo al destino es a las 2:00 P.M. en el aeropuerto nacional); el embarque debe estar listo antes de las 12:30 P.M.

En muchas ocasiones, los embarques se realizan durante la noche. La carga de los camiones con el producto se realiza en el área contigua al lavado de termos

y no en el plano inclinado de descargue; es por ello que los operarios deben utilizar un mayor esfuerzo físico para el levantamiento de carga, sumándose a esto la poca iluminación que se presenta durante la noche.

ÁREA DE PROCESO:

1. Supervisor HACCP (1, F):

- Registra las variables de los puntos críticos de control de toda la planta.
- Supervisa las etapas del proceso y el cumplimiento de los requisitos higiénico-sanitarios.
- Es responsable de las actividades que deben cumplirse con relación a la normativa del Ministerio Agropecuario y Forestal (MAGFOR).

2. Responsable de producción (1, M):

- Supervisa las líneas de producción y garantiza

3. Supervisor de producción (1, F):

- Registra la producción en libras de cada tipo de especie de pescados en las etapas del proceso.

4. Pesaje y enjuague (proveniente del área de recepción) (2, M):

- Transporta los termos desde el área de recepción hasta el primer puesto de pesaje y enjuague del área de proceso.
- Extrae los pescados del termo y los deposita en cajillas.
- Ubica las cajillas con el producto en la báscula y posteriormente las enjuaga.

5. Desescamador (1, F; 3, M):

- Retira las escamas del pescado utilizando equipos manuales y eléctricos (máquina desescamadora).
- Almacenamiento en termos con hielo de los pescados sin escamas

Observación: En el puesto de desescamado existe un operario dedicado a retirar las escamas con el uso de la máquina.

6. Fileteador (3, M):

- Filetea los pescados con o sin escamas.
- Arroja el filete al siguiente puesto pertinente según la orden de producción.
- Arroja la cabeza y esqueleto a un recipiente para su tratamiento en el área de valor agregado o en la planta de harina.

7. Removedor de piel (2, F;2, M):

- Retira la piel de los filetes con escamas.
- Arroja el filete al puesto de remoción de espinas y vena.
- Arroja la piel en cajillas para su tratamiento en la planta de harina.

8. Removedor de espinas y venas (2, F):

- Retira las espinas ocultas dentro del filete, así como también, la vena y excesos del filete.
- Arroja las espinas y otros residuos en cajillas para su tratamiento en la planta de harina.
- Arroja el filete (estado final) en cajillas para su posterior pesaje.

9. Pesaje (proveniente del puesto de fileteo) (1, M):

- Transporta las cajillas desde el puesto de fileteo hasta el segundo puesto de pesaje y enjuague del área de proceso.
- Acumula el producto sobre una cajilla en la báscula para asegurar el peso pertinente para su posterior empaque.
- Transporta las cajillas vacías para su uso en el puesto de remoción de espinas y venas.

10. Empaque (6, F):

- Enjuaga los filetes en el puesto de pesaje anterior y los transporta hasta su puesto.
- Prepara los filetes utilizando un paño para remover el exceso de humedad.
- Deposita los filetes (o medallones) según la orden de producción en bolsas para ser almacenados o empacados al vacío según la naturaleza del producto terminado.
- Embolsa y dispone en cajas (sin sellar) los pescados enteros para su colocación en las láminas de las torres.
- Transporta al área de empaque de producto terminado.

11. Preparación de cola de langosta (1, F):

- Clasifica las colas de langostas por su talla.
- Pesa y enjuaga las colas de langostas clasificadas.
- Empaca las colas de langostas.

12. Tratamiento de residuos (1, M):

- Separa las cabezas del esqueleto de los pescados y los reubica en cajillas.
- Transporta los recipientes con residuos a sus destinos correspondientes.

ÁREA DE EMPAQUE DE PRODUCTO TERMINADO:

1. Empacador al vacío (2, M):

- Ubica las bolsas con filetes o pescados enteros en la máquina empacadora al vacío.
- Dispone sobre el producto la cubierta de la máquina, la cual activa la disminución de presión interna de forma automática.
- Arroja los productos sellados al vacío a un termo para su depósito temporal.
- Con ayuda de un operario, dispone el producto en las láminas de las torres.

2. Empacador en cajas y pesaje (operario de cuarto frío):

- Verifica el peso de los productos a empacar con ayuda de las básculas.
- Empaca los productos sellados al vacío o embolsados en cajas de cartón.
- Fleja y estiba las cajas.

3. Corte de medallones (2, M):

- Transporta los pescados congelados hasta la sierra vertical.
- Corta los pescados en forma de medallones.
- Se depositan los medallones en un termo para su posterior empaque en bolsa. Este procedimiento es realizado con la ayuda de un segundo operario.

- Transporta al puesto de empaque del área de proceso.

AREA DE VALOR AGREGADO:

1. Extracción/molienda de carne (1, M):

- Realiza operaciones de preparación a la máquina de extracción/molienda de carne.
- Vierte los esqueletos de pescado (contienen carne) en la tolva de la máquina con rodillos para la extracción de carne y separación de huesos. Es frecuente la molienda de recortes de los procesos de fileteo.
- Empaca la carne extraída en bolsas para su uso en el puesto de batido de carne.

2. Batido de carne y cocina (1, M):

- Realiza operaciones de preparación a la máquina de batido de carne.
- Transporta las bolsas de carne desde el puesto de extracción.
- Prepara el complemento de mezcla para la carne (utiliza la cocina para la cocción de yuca).
- Vierte la carne en la máquina de batido junto con el complemento (yuca cocida y especias).
- Empaca el producto que se utilizará para la elaboración de tortas, dedos o bocadillos de pescado.

3. Tortas, dedos y bocadillos de pescado:

3.1. Elaborador de formas (1, F):

- Transporta la materia prima desde el puesto de molienda.
- Vierte cantidades de la mezcla en moldes para obtener las formas adecuadas según el plan de producción. Se elaboran las formas una a la vez, es decir, no se producen formas de todos los tipos solicitados al mismo tiempo.
- Extrae las formas del molde (procedimiento manual que requiere de un golpe) para usarse en el puesto de empanizado.

3.2. Empanizado (2, F):

- Aplica el empanizador en las tortas, dedos o bocadillos de pescado.
- Ubica el producto en las láminas de las torres para su congelamiento.

4. Preparación de sopa marinera (1, F; 1, M):

- Transporta los materiales necesarios para la preparación de la sopa marinera.
- Ubica los materiales con las cantidades y combinaciones adecuados en platos descartables.
- Empaca la sopa marinera con películas de plástico selladas al calor utilizando la maquina predeterminada. También es responsable de sellar los empaques de las tortas, dedos o bocadillos de pescado y los filetes que tengan esta presentación.

5. Inyector de gas (2, M):

- Transporta los termos de pescado entero desde el área de recepción.

- Inyecta los pescados internamente, por medio de la abertura de corte transversal, con un gas¹⁶ compuesto por Carbono y Oxígeno que permite prolongar la vida útil del pescado.
- Vierte los pescados en un termo y los almacena con hielo para su posterior procesamiento (el procedimiento de inyección de gas se aplica únicamente a los productos de exportación).

BODEGA DE MATERIAL DE EMPAQUE:

1. Responsable de material de empaque (1, M):

- Registra las actividades dentro de la bodega llevando un control del inventario.

2. Operario de bodega (3, M):

- Se encarga de armar cajas según el tamaño requerido a partir de las plantillas prefabricadas mediante una engrapadora industrial. (Esta operación se efectúa en las primeras horas de la jornada, de 1 a 3 horas).
- Transporta el material de empaque requerido a los puestos de trabajo que lo soliciten.

CUARTOS FRIOS (Los puestos de trabajo se involucran en otras áreas):

1. Responsable de cuarto frío (1, M):

- Se encarga de los registros de existencias en los cuartos fríos.
- Dirige las operaciones de empaque, almacén y embarque de producto terminado.

¹⁶ Ver Anexos "FICHA DE SEGURIDAD DEL GAS PARA INYECCIÓN DE PESCADOS", pág. 178

2. Operario de cuarto frio (1, F;5, M):

- Almacena o retira el producto terminado de los cuartos fríos.
- Empaca en cajas los productos de las láminas de las torres.
- Realiza labores de embarques de productos congelados en los camiones para su transporte.

PLANTA DE HIELO:

1. Operario de planta de hielo (4, M):

- Realiza labores de inspección en las maquinas térmicas.
- Opera las máquinas para el descargue de hielo necesario para las etapas del proceso.
- Registra la producción de hielo diaria.

LIMPIEZA

1. Operario de limpieza (3, F; 3, M):

- Realiza labores de lavandería de los equipos de trabajo (gabachas, gorros, entre otros).
- Mantiene la limpieza de los servicios higiénicos, oficinas y alrededores de la planta. En ocasiones se requieren sus servicios en el tratamiento de residuos y limpieza de las áreas de trabajo en las etapas del proceso.

4. MÁQUINAS Y EQUIPOS UTILIZADOS EN LA PLANTA

En el siguiente cuadro se muestra la maquinaria empleada, así como también de los equipos presentes en el proceso:

Tabla 12: Máquinas y equipos utilizados en planta de pescados y cola de langostas

AREA	MÁQUINA/EQUIPO	MARCA Y ESPECIFICACIONES TÉCNICAS
Recepción	Grúa pescante	----
Proceso	Desescamadora	Marca: Leeson 3450 rpm, 115/208-230 V
	Básculas	Marca: Doran 7000 XL
Valor agregado	Extractor de carne	Marca: SAADER 694 geprüfte sicherheit GS ANG 85260
	Batidora de carne	Marca: Hobart
	Selladores	Marca: Heatseal USA, Modelo: 600A 115V/60 Hz 725 W
Empaque de producto terminado	Empacadora al vacío	Marca: Ultravac
	Sierra	Marca: BIRD Modelo: 3334, The Bird MFG CO. Ohio.

CAPÍTULO II:

EVALUACIÓN

CUALITATIVA DE

RIESGOS LABORALES

El método para la evaluación de riesgos cualitativa se encuentra expuesto en el Acuerdo Ministerial JCHG-000-08-09 del Ministerio del Trabajo de Nicaragua. La metodología establece la identificación de los peligros por cada puesto de trabajo en las empresas y la evaluación de los riesgos para su posterior prevención mediante un plan de acción.

1. IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS EN LOS PUESTOS DE TRABAJO

Para identificar los peligros en los puestos de trabajo, se elaboró un Check List¹⁷ que contiene condiciones para una supervisión inicial, a partir de los cuales, se proceden a filtrar todos los peligros encontrados.

En el proceso de la identificación, se detectaron peligros comunes presentes en los puestos de trabajo, esto se debe, entre otros factores, a que los puestos de trabajo comparten un área de la planta.

Otro aspecto importante es la similitud que poseen ciertos puestos de trabajo. Algunos puestos fueron agrupados valiéndose de dicha afinidad, en los cuales, los peligros presentes son los mismos, por ejemplo: el puesto de pesaje y enjuague del área de recepción y de ingreso al área de proceso (proveniente de recepción); esto a su vez, permitirá evitar la redundancia en las evaluaciones de riesgos laborales.

La siguiente lista muestra los peligros identificados por puestos de trabajo¹⁸, exceptuando los peligros físicos de iluminación y ruido, debido a que estos se determinan por las mediciones higiénico-industriales (resultados de la evaluación cuantitativa del siguiente capítulo):

¹⁷ Ver Anexos "CHECK LIST PARA LA IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS", pág. 171

¹⁸ Pueden visualizarse fotos de algunos peligros representativos en epígrafe 2 de Anexos, pág. 175.

RECEPCIÓN:

a) Lava termos y cajillas:

1. Caídas al mismo nivel
2. Contacto con sustancias químicas
3. Choques contra objetos móviles
4. Medios de lucha contra incendios insuficientes

b) Operador de montacargas:

1. Caídas de objetos por desplomo o derrumbamiento
2. Choques contra objetos móviles
3. Choques contra objetos inmóviles

c) Recibidor-clasificador:

1. Caídas al mismo nivel
2. Caídas de objetos por desplomo o derrumbamiento
3. Choques contra objetos móviles
4. Sobre esfuerzo
5. Contacto térmico
6. Levantamiento de carga
7. Medios de lucha contra incendios insuficientes e inadecuados

d) Supervisor HACCP, Digitador, Tallador y Responsable de recepción:

1. Caídas al mismo nivel
2. Medios de lucha contra incendios insuficientes
3. Contacto térmico

e) Enhielador:

1. Caídas al mismo nivel
2. Choques contra objetos móviles
3. Contacto térmico
4. Levantamiento de carga

5. Medios de lucha contra incendio insuficientes e inadecuados

f) Empaque:

1. Caídas al mismo nivel
2. Levantamiento de carga
3. Medios de lucha contra incendios insuficientes
4. Contacto térmico

PROCESO:

g) Pesaje y enjuague (recepción e ingreso a proceso):

1. Caídas al mismo nivel
2. Choques contra objetos móviles
3. Contacto térmico
4. Levantamiento de carga
5. Medios de lucha contra incendios insuficientes e inadecuados
6. Evacuación defectuosa en caso de emergencia
7. Contactos eléctricos directos sin protección por tuberías

h) Pesaje (proveniente del puesto de fileteo):

1. Caídas al mismo nivel
2. Choques contra objetos móviles
3. Levantamiento de carga
4. Medios de lucha contra incendios insuficientes e inadecuados
5. Evacuación defectuosa en caso de emergencia
6. Contactos eléctricos directos sin protección por tuberías

i) Supervisor HACCP:

1. Se inhala o ingiere sustancias nocivas o tóxicas
2. Caídas al mismo nivel
3. Choques contra objetos inmóviles
4. Medios de lucha contra incendios insuficientes

5. Evacuación defectuosa en caso de emergencia
6. Choques contra objetos móviles

j) Responsable de producción:

1. Caídas al mismo nivel
2. Medios de lucha contra incendios insuficientes
3. Evacuación defectuosa en caso de emergencia
4. Choques contra objetos móviles

k) Supervisor de producción:

1. Caídas al mismo nivel
2. Medios de lucha contra incendios insuficientes
3. Evacuación defectuosa en caso de emergencia
4. Choques contra objetos móviles

l) Desescamador:

1. Caídas al mismo nivel
2. Golpes/cortes con objetos o herramientas
3. Proyección de fragmentos o partículas
4. Atrapamiento por o entre objetos/herramientas
5. Fatiga física
6. Medios de lucha contra incendio insuficientes e inadecuados
7. Evacuación defectuosa en caso de emergencia
8. Vibraciones

m) Fileteador y removedores de piel, espinas y venas:

1. Caídas al mismo nivel
2. Choques contra objetos móviles
3. Golpes/cortes con objetos o herramientas
4. Fatiga física
5. Medios de lucha contra incendios insuficientes

6. Evacuación defectuosa en caso de emergencia

n) Empaque:

1. Caídas al mismo nivel
2. Levantamiento de carga
3. Medios de lucha contra incendios insuficientes
4. Evacuación defectuosa en caso de emergencia
5. Contacto térmico

o) Preparación de langosta:

1. Caídas al mismo nivel
2. Choques contra objetos inmóviles
3. Choques contra objetos móviles
4. Contacto térmico
5. Levantamiento de carga
6. Contactos eléctricos directos sin protección por tuberías
7. Medios de lucha contra incendios insuficientes e inadecuados
8. Evacuación defectuosa en caso de emergencia

p) Tratamiento de residuos:

1. Caídas al mismo nivel
2. Choques contra objetos móviles
3. Golpes/cortes con objetos o herramientas
4. Levantamiento de carga
5. Medios de lucha contra incendios insuficientes e inadecuados
6. Evacuación defectuosa en caso de emergencia

EMPAQUE DE PRODUCTO TERMINADO:

q) Empacador al vacío:

1. Caídas al mismo nivel
2. Choques contra objetos inmóviles

3. Atrapamiento por o entre objetos/herramientas
4. Contacto térmico
5. Levantamiento de carga
6. Fatiga física
7. Exposición a contactos eléctricos
8. Medios de lucha contra incendios insuficientes
9. Evacuación defectuosa en caso de emergencia

r) Corte de medallones:

1. Caídas al mismo nivel
2. Choque contra objetos inmóviles.
3. Golpes/cortes con objetos o herramientas
4. Atrapamiento por o entre objetos/herramientas
5. Medios de lucha contra incendios insuficientes o inadecuados
6. Evacuación defectuosa en caso de emergencia

VALOR AGREGADO:

s) Extracción/molienda de carne:

1. Existen focos de generación de contaminantes (polvos, gases, vapores)
2. Caídas al mismo nivel
3. Choques contra objetos inmóviles
4. Choque contra objetos móviles
5. Atrapamiento por o entre objetos/herramientas
6. Levantamiento de carga
7. Fatiga física
8. Medios de lucha contra incendios insuficientes
9. Evacuación defectuosa en caso de emergencia

t) Batido de carne y cocina:

1. Existen focos de generación de contaminantes (polvos, gases, vapores)
2. Caídas al mismo nivel
3. Choque contra objetos móviles
4. Atrapamiento por o entre objetos/herramientas
5. Levantamiento de carga
6. Medios de lucha contra incendios insuficientes
7. Evacuación defectuosa en caso de emergencia

u) Tortas, dedos y bocadillos de pescado:

1. Inhalación de partículas en suspensión (polvos)
2. Caídas al mismo nivel
3. Choques contra objetos inmóviles
4. Golpes/cortes con objetos o herramientas
5. Levantamiento de carga
6. Fatiga física
7. Medios de lucha contra incendios insuficientes
8. Evacuación defectuosa en caso de emergencia

v) Preparación de sopa marinera:

1. Caídas al mismo nivel
2. Choques contra objetos móviles
3. Contacto térmico
4. Fatiga física
5. Medios de lucha contra incendios insuficientes
6. Evacuación defectuosa en caso de emergencia

w) Inyector de gas:

1. Existen focos de generación de contaminantes (polvos, gases, vapores)
2. Caídas al mismo nivel
3. Choques contra objetos inmóviles

4. Levantamiento de carga
5. Fatiga física
6. Medios de lucha contra incendios insuficientes
7. Evacuación defectuosa en caso de emergencia

CUARTOS FRIOS:

x) Responsable y operarios de cuarto frio:

1. Caídas al mismo nivel
2. Caídas de objetos por desplomo o derrumbamiento
3. Choques contra objetos inmóviles
4. Levantamiento de carga
5. Medios de lucha contra incendios insuficientes
6. Choques contra objetos móviles
7. Exposición a temperaturas extremas
8. Evacuación defectuosa en caso de emergencia

BODEGA DE MATERIAL DE EMPAQUE:

y) Responsable y operarios de bodega:

1. Caídas al mismo nivel
2. Caídas de objetos por desplomo o derrumbamiento
3. Choques contra objetos inmóviles
4. Choque contra objetos móviles
5. Golpes/cortes con objetos o herramientas
6. Levantamiento de carga
7. Medios de lucha contra incendios insuficientes

PLANTA DE HIELO:

z) Operario de planta de hielo:

1. Caídas de objetos desprendidos
2. Inhalación de sustancias nocivas o tóxicas
3. Caídas a distinto nivel

4. Choques contra objetos inmóviles
5. Riesgo por descarga eléctrica
6. Medios de lucha contra incendios insuficientes
7. Evacuación defectuosa en caso de emergencia

LIMPIEZA:

aa) Operario de limpieza:

1. Inhalación de sustancias nocivas o tóxicas
2. Caídas al mismo nivel
3. Choques contra objetos inmóviles
4. Medios de lucha contra incendios insuficientes
5. Evacuación defectuosa en caso de emergencia

2. ESTIMACIÓN DE RIESGOS LABORALES

Según la metodología del Acuerdo Ministerial JCHG-000-08-09, luego de identificar los peligros en los puestos de trabajo, se procede a estimar los riesgos.

La estimación de los riesgos se determina en función de la probabilidad y severidad de los factores de riesgo (peligros identificados). Para efectuar la estimación de los factores de riesgo para todos los puestos de trabajo en cuestión, se diseñó una hoja de cálculo con Microsoft Excel¹⁹ titulada “Evaluación de riesgos Inversiones Nicafish S.A. “

La hoja de cálculo es una extensión de la tabla para determinar la probabilidad de los factores de riesgo del Acuerdo Ministerial JCHG-000-08-09. Los elementos añadidos se exponen a continuación:

¹⁹ Los riesgos físicos, detectados por la evaluación cuantitativa del siguiente capítulo en los puestos de trabajo, fueron igualmente sometidos a la evaluación cualitativa.

Columna selección: Se digita un check para aquellas condiciones que aplican según la naturaleza del factor de riesgo; las que no, presentan celdas en blanco.

Columna resultado: Se escribe de forma manual el indicador correspondiente a la condición según sea el caso.

Columna valor: Devuelve el valor numérico de forma automática en función de la columna resultado.

Columna observación: Se redactan las observaciones o comentarios pertinentes para justificar la columna resultado.

Celda probabilidad cuantitativa: Utiliza la función suma de todos los valores de la columna valor.

Celda probabilidad cualitativa: De forma manual, se digita la severidad del factor de riesgo según la tabla del artículo 13 del Acuerdo Ministerial JCHG-000-08-09.

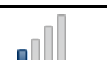
Celda estimación del riesgo: Determina, por medio de una función condicional, la estimación del factor de riesgo.

En la página siguiente se muestra un ejemplo de estimación del riesgo “caídas al mismo nivel” para el puesto receptor-clasificador.

RECIBIDOR-CLASIFICADOR
AREA: RECEPCIÓN
1. Caídas al mismo nivel

Selección	Condiciones	Indicador	Valor	Indicador	Valor	Resultado	Valor	Observación
✓	La frecuencia de exposición al Riesgos es mayor que media jornada	si	12.50	no	0	si	12.50	Trozos de hielo en el piso y humedad en el mismo.
✓	Medidas de control ya implantadas son adecuadas	no	12.50	si	0	si	0.00	Uso de botas.
✓	Se cumplen los requisitos legales y las recomendaciones de buenas practicas	no	12.50	si	0	si	0.00	Una vez terminado el proceso de clasificación, el local de trabajo se procede a limpiar con agua, retirando los trozos de hielo.
✓	Protección suministrada por los EPP	no	12.50	si	0	no	12.50	Las botas no evitan el deslizamiento por hielo.
✓	Tiempo de mantenimiento de los EPP adecuada	no	12.50	si	0	no	12.50	El EPP no se reemplaza en tiempo efectivo.
✓	Condiciones inseguras de trabajo	si	12.50	no	0	si	12.50	
	Trabajadores sensibles a determinados Riesgos	si	12.50	no	0			
	Fallos en los componentes de los equipos, así como en los dispositivos de protección	si	12.50	no	0			
✓	Actos inseguros de las personas (errores no intencionados o violaciones intencionales de los procedimientos establecidos)	si	12.50	no	0	no	0.00	
✓	Se llevan estadísticas de accidentes de trabajo	no	12.50	si	0	si	0.00	
	Total		100		0			

Probabilidad	Cuantitativo	50
	Cualitativo	Media
Severidad		Baja
Estimación del riesgo		Tolerable



De esta manera, se estiman los riesgos para todos los factores de riesgo de los puestos de trabajo de la planta; estos se detallan posteriormente en la tabla de resumen de la evaluación de riesgos. Continuando con el ejemplo del puesto de “recibidor-clasificador” se obtiene de forma preliminar²⁰ la siguiente tabla:

EVALUACIÓN DE RIESGOS																	
Recepción					Evaluación								Medidas preventivas / peligro identificado	Procedimiento de trabajo, para este peligro	Información / Formación sobre este peligro	Riesgo controlado	
Actividad / Recibidor-clasificador					Inicial		X		Seguimiento								
Trabajadores expuestos: 2					Fecha de la evaluación: Nov 2014												
Mujeres: Hombres: 2					Fecha de la última evaluación: ---												
Nº	Peligro Identificado	Probabilidad			Consecuencia			Estimación de Riesgo								Sí	No
		B	M	A	LD	D	ED	T	TL	M	IM	IN					
1	Caídas al mismo nivel		✓		✓				✓				Uso de botas antideslizantes	Limpieza periódica del local para evitar la acumulación de hielo	Manual de buenas prácticas	✓	
2	Caídas de objetos por desplomo o derrumbamiento		✓			✓				✓			No existen	No existe	No existe		✓
3	Choques contra objetos móviles		✓		✓				✓				No existen	No aplica	No existe		✓
4	Sobre esfuerzo		✓		✓				✓				Se realiza un esfuerzo colectivo con otros operarios	No existe	No existe		✓
5	Contacto térmico		✓			✓				✓			Los guantes no protegen del contacto térmico frio	No aplica	No existe		✓
6	Levantamiento de carga		✓		✓				✓				No existen	Se clasifican los pescados uno a la vez y se disponen en cajillas, esto genera menor esfuerzo de carga	No existe		✓
7	Medios de lucha contra incendio insuficientes e inadecuados		✓			✓				✓			Extintor ubicado en el área	No aplica	No existe		✓

²⁰ En este punto se presenta la tabla de resumen con los riesgos previamente identificados. Deberán agregarse los riesgos físicos que se declaren al efectuar las mediciones higiénico-industriales. La tabla final para este ejemplo, se puede visualizar en Anexos “TABLAS DE RESUMEN DE LA EVALUACIÓN CUALITATIVA”
Tabla A - 3: Tabla de resumen de la evaluación de riesgos laborales para el puesto “Recibidor-clasificador”, pág. 181

3. VALORACIÓN DE LOS RIESGOS LABORALES

Las tablas de resumen de la evaluación de riesgos permiten “valorar” los riesgos, es decir, contiene tres criterios para determinar si un riesgo está controlado (existencia de medidas preventivas, procedimiento de trabajo e información/formación sobre el peligro); el incumplimiento de alguno de ellos implica que, el riesgo en evaluación, no se encuentra controlado. En Anexos, epígrafe 2, pág. 179 del presente trabajo se encuentran todas las tablas de resumen para los puestos de trabajo en la planta.

Posteriormente se establece un estándar de prioridad:

1. Intolerable
2. Importante
3. Moderado
4. Tolerable
5. Trivial

El artículo 15 del Acuerdo Ministerial JCHG-000-08-09 prioriza a los riesgos con estimación Moderado, Importante e Intolerable según se expresa en la tabla de “Acción y Temporización”, por tanto, el plan de acción para la prevención de riesgos laborales, se efectuará a los riesgos con dichas estimaciones y para los cuales, la tabla de resumen (que incluya los riesgos físicos) muestre que no están controlados.

CAPÍTULO III:

EVALUACIÓN

CUANTITATIVA DE

RIESGOS FÍSICOS

1. EVALUACIÓN DE LOS NIVELES DE ILUMINACIÓN

1.1. METODOLOGÍA DE MEDICIÓN

En este epígrafe se exponen dos criterios que justifican la metodología empleada en la medición de los niveles de iluminación, basándose en propiedades importantes de los puestos de trabajo de la planta:

- a) Los puestos pueden ser de “ubicación fija” (aquellos en que las actividades intrínsecas al puesto, se efectúan en una o varias localizaciones en el área de trabajo), y de “ubicación variable” (puestos de trabajo que no poseen una o varias localizaciones para efectuar sus actividades, esto se debe a la naturaleza del puesto de trabajo y sus obligaciones). En este contexto, se denomina “localización” al espacio físico que forma un subconjunto del área de trabajo definida por el plano de distribución de planta.
- b) Existen puestos de trabajo “externos” que realizan sus actividades fuera de la planta, es decir, cuentan con iluminación natural suficiente.
- c) Los puestos de trabajo de ubicación fija “internos”, no se encuentran distribuidos de manera uniforme en las áreas de la planta, sino que se encuentran “concentrados” en lugares determinados²¹.

Debido a estas propiedades, las mediciones se efectuarán para los puestos de trabajo de ubicación fija en lo interno de la planta (iluminación artificial), a excepción de los puestos: Supervisor HACCP, Responsables de cuarto frío y bodega de material de empaque (así como los operarios a cargo); los cuales serán evaluados con mediciones independientes en sus localizaciones representativas (relevantes para la evaluación cuantitativa de iluminación). El puesto de “inyector de gas” será omitido en la evaluación de iluminación para evitar el sesgo de los datos de iluminación debido a que efectúa operaciones debajo de una campana de extracción (se genera sombra por la campana); así

²¹ Ver Plano adjunto titulado “UBICACIÓN DE LOS PUESTOS DE TRABAJO SELECCIONADOS DE LA PLANTA DE PESCADOS Y COLA DE LANGOSTAS PARA EVALUACIÓN DE RIESGOS CUANTITATIVA”.

también el puesto de “operario de planta de hielo” debido a que inicialmente deben efectuarse acciones por parte de gerencia que garanticen una localización adecuada al colaborador (el lugar físico de trabajo debe mejorarse en cuanto a suelo, techo y paredes). Obteniéndose las mediciones para los puestos seleccionados, se contará con la evaluación de las localizaciones físicas de la planta que la permiten valorar en su conjunto; con ello se respalda la eficacia de las opciones preventivas o correctivas que se puedan realizar. Por otra parte, no es conveniente efectuar mediciones de iluminación en puntos que se distribuyan uniformemente en todas las áreas, como ciertas metodologías lo sugieren²². De esta manera, se establecerá la cantidad de 3 puntos de medición por localización de trabajo para cada puesto, siendo esta la cantidad considerable que permite verificar la uniformidad de la medición, como lo exige el tercer inciso de las condiciones del epígrafe 5.1.5 del Marco Teórico, “PARÁMETROS”, pág.25 (relación entre los valores mínimos y máximos de medición). Dichos 3 puntos se efectuarán a la izquierda, centro y derecha de las localizaciones de los puestos de trabajo.

1.2. INSTRUMENTO DE MEDICIÓN

Para efectuar las mediciones en las diferentes localizaciones de los puestos de trabajo de la planta, se empleó un luxómetro proporcionado por la Facultad de Tecnología de la Industria, de la Universidad Nacional de Ingeniería (UNI-RUPAP). Este instrumento posee limitaciones para el presente estudio, no posee un certificado de calibración, por consiguiente, las mediciones obtenidas no podrán utilizarse en el proceso de certificación de la empresa en materia de seguridad e higiene ocupacional, sin embargo, servirán como parámetro de referencia para tomar medidas preventivas.

1.3. PLANO DE UBICACIÓN DE LOS PUESTOS DE TRABAJO SELECCIONADOS DE LA PLANTA

A continuación, se muestra la ubicación de los puestos de trabajo delimitados para la evaluación de la iluminación.

²²Organización Internacional del Trabajo OIT, “*Enciclopedia de Salud y Seguridad en el trabajo*”, Parte VI, Riesgos Generales: Iluminación.

1.4. PROCESAMIENTO DE LOS DATOS

Con la finalidad de registrar de forma ordenada los datos medidos y calcular los indicadores que permiten evaluar el riesgo de iluminación, se presenta una hoja de cálculo en Excel con la siguiente estructura:

Columna Área: Puntualiza el área de la planta específica dada por el plano de distribución.

Columna Puesto de Trabajo: Especifica el nombre del puesto de trabajo en el cual se efectuó la medición.

Columna Localizaciones: Detalla las localizaciones que el puesto de trabajo contiene, aclarando si se utiliza algún equipo de manufactura u oficina.

Columna Valor Medido: Es el dato por localización de trabajo medido con el luxómetro.

Columna Nivel Permitido: Muestra el nivel estipulado por los “PARÁMETROS DE ILUMINACIÓN ARTIFICIAL” de la normativa nacional. El nivel que se adecua a las actividades de la planta es el intervalo de 200-300 lux. Se acordó establecer un nivel mínimo de 200 lux debido a que es necesaria una pequeña distinción en las actividades, así como también por la economía de las acciones correctivas sobre el nivel de iluminación artificial que deben suministrar las lámparas de la planta. Al cumplir con este límite inferior, igualmente se estará cumpliendo con la normativa nacional.

Columna Diferencia: Presenta la diferencia aritmética del valor medido menos el valor permitido.

Columna Relación de Uniformidad: Es el cociente de los valores mínimo y máximo medidos por localización de trabajo.

Columna Observaciones: Muestra una breve conclusión de los resultados. Expone si la localización de trabajo cumple con el “nivel permitido” y/o “uniformidad lumínica”. Cumplirá con el nivel permitido, si en la localización de trabajo no existe ninguna “diferencia negativa”; así también cumplirá con la uniformidad si este cociente es “igual o mayor a 0.8 (80%)”.

Ejemplo de cálculo: Supervisor HACCP

Se efectuaron las mediciones en su escritorio de trabajo:

Valor medido punto 1 = 145 lux

Valor medido punto 2 = 198 lux

Valor medido punto 3 = 169.5 lux

Nivel permitido = 200 lux

Diferencia punto 1 = -55 lux

Diferencia punto 2 = -2 lux

Diferencia punto 3 = -30.5 lux

Relación de uniformidad = Valor mínimo/Valor máximo= $145/198=73.23\%$

Observación: Debido a que las diferencias de los valores medidos con respecto al nivel permitido son negativas, no se cumple con el nivel permitido. Además, tampoco se cumple con la relación de uniformidad por ser menor al estipulado 80%.

Debe aclararse que, las localizaciones de trabajo pueden cumplir de manera independiente las condiciones de “nivel permitido” y “uniformidad”, es decir, cumplir con ambas o carecer de alguna. Por tanto, se tomará con mayor relevancia para la solución de problemas, el cumplimiento del “nivel permitido”, en base a estos resultados se establecerán las acciones pertinentes.

1.5. RESULTADOS DE LA EVALUACIÓN CUANTITATIVA DE ILUMINACIÓN

Los resultados²³ demuestran que existe incumplimiento de “nivel de iluminación” para todos los puestos de trabajo a excepción, de la localización del operario de bodega de material de empaque, en la cual se emplea la engrapadora industrial para la elaboración de cajas de cartón. En el caso de la “uniformidad lumínica”, existen múltiples puestos de trabajo que presentan deficiencias. Es necesario en este caso el priorizar, como acción correctiva, el incremento de los niveles de iluminación que las lámparas de la planta emiten, de igual manera, se detallará el procedimiento a realizar en el siguiente capítulo por medio del Plan de Acción.

2. EVALUACIÓN DE LOS NIVELES DE RUIDO

2.1. METODOLOGÍA DE MEDICIÓN

Las mediciones se efectuaron únicamente para los puestos que se consideran, de forma cualitativa, propensos a riesgo por ruido, particularmente por ruido de naturaleza continua que emiten las máquinas de la planta. Para efectos de comparación se emplearon dos métodos de evaluación²⁴, el procedimiento para la evaluación para ruidos continuos o intermitentes de la normativa nacional y el procedimiento NOM-011-STPS de México.

Para estas evaluaciones, se requiere determinar si existe variación en los niveles de ruido continuo por “secciones de tiempo” dados por el cambio de actividad dentro del puesto de trabajo. En este caso, se estimará de forma razonable, el tiempo de permanencia del operario ante los niveles de ruido a los que se expone al cambiar sus actividades.

En la planta no se presencian problemas de ruido de impacto o impulso, a excepción de sospechas de riesgo por ruido de impacto, que se verificaron con

²³ Ver Anexos, “MEDICIÓN DE LOS NIVELES DE ILUMINACIÓN”, pág. 206

²⁴ Ver Marco Teórico, “PROCEDIMIENTO PARA LA EVALUACIÓN DEL RUIDO”, pág. 30

el instrumento de medición, presentes en el proceso de obtención de formas²⁵ en el puesto de elaboración de tortas, dedos y bocadillos de pescado.

2.2. INSTRUMENTODE MEDICIÓN

Para tomar los datos en los puestos de trabajo con riesgo por ruido, se empleó un sonómetro o decibelímetro proporcionado por la Facultad de Tecnología de la Industria, de la Universidad Nacional de Ingeniería (UNI-RUPAP). Al igual que en las mediciones de iluminación, las medidas de ruido poseerán incertidumbre debido a la carencia de un certificado de calibración del instrumento y servirán únicamente como referencia.

2.3. PROCESAMIENTO DE LOS DATOS

Así mismo, se diseñó una hoja de cálculo que permite efectuar la evaluación cuantitativa por medio de los dos procedimientos. La información se detalla a continuación:

Columna Área: Puntualiza el área de la planta específica dada por el plano de distribución.

Columna Puesto de Trabajo: Especifica el nombre del puesto de trabajo en el cual se efectuó la medición.

Columna Localizaciones: Detalla las localizaciones que el puesto de trabajo contiene, aclarando si se utiliza algún equipo de manufactura u oficina.

Columna Condiciones de Trabajo: Describe las condiciones en las cuales, las localizaciones de los puestos de trabajo fueron evaluadas. Cabe mencionar que pueden enlistarse condiciones derivadas de las distintas combinaciones que

²⁵Ver epígrafe 3.1. “Elaborador de formas”, pág. 58

pueden presentarse en las áreas de trabajo analizadas, por ejemplo, el nivel de ruido en empaque de cajas (operario de cuarto frío) si una sola máquina al vacío se encuentra operando, sin embargo, es preciso analizar las condiciones que se presentan con mayor frecuencia, así también, se supera la limitante de encontrar las “oportunidades” para medir bajo esas condiciones diversas.

Columna Actividades o Secciones de Trabajo con Influencia de Ruido:

Define las actividades efectuadas por el o los operarios del puesto, en su localización específica, o bien, indica el evento en un intervalo de tiempo en que se presenta un nivel de ruido continuo.

Columna Tiempo de Exposición: Refleja una estimación razonable del tiempo de exposición de una actividad o sección de trabajo en que un nivel de ruido persiste.

Columna Valor Medido: Muestra el dato obtenido con el instrumento en decibelios A.

Columna Tiempo de Exposición Permitido: Valor obtenido con la fórmula de la normativa nacional.

Columna Dosis de Ruido: Es el resultado de la suma de fracciones de los tiempos de exposición reales entre los permitidos de la normativa nacional.

Columna Nivel Diario Equivalente de Ruido: Valor obtenido con la fórmula de la normativa NOM-011-STPS de México.

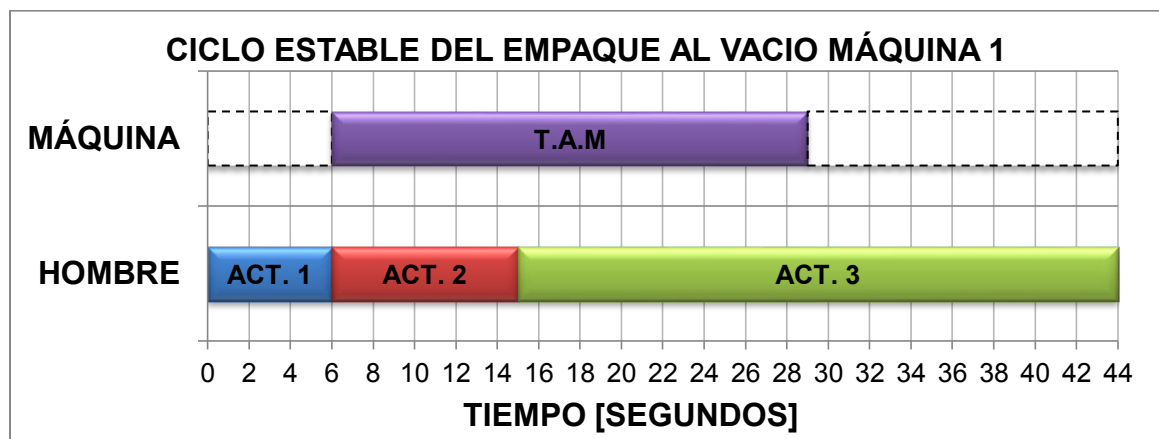
RUIDO CONTINUO O INTERMITENTE:

Ejemplo de cálculo: Empaque al vacío localización 1

La condición presente durante la medición de ruido, es la funcionalidad de ambas máquinas de empaque. El puesto de trabajo cuenta con tres actividades que conforman el ciclo de trabajo como se muestra a continuación:

ACTIVIDAD		TIEMPO APROX. (SEG.)	TIEMPO AUTOMÁTICO DE LA MÁQUINA 1 APROX. (SEG.)
ACT. 1	Levantar la cubierta de la máquina y cerrarla en el otro extremo	6	23
ACT. 2	Retirar el producto empacado de la sección previamente procesada de la máquina	9	
ACT. 3	Disponer el producto a empacar	29	
CICLO COMPLETO DEL PUESTO (CICLO DOMINANTE)		44	

Lo particular del puesto es la presencia de un ruido intermitente ocasionado por la descompresión de aire al finalizar el ciclo automático de la máquina.



Es así, que existen dos secciones de trabajo en que se presentan niveles de ruido diferentes, ocasionado por el fin del ciclo automático y por la operatividad corriente de la máquina:

	RUIDO OPERATIVO DE MÁQUINA [dBA]	RUIDO DE DESCOMPRESIÓN [dBA]
MÁQUINA DE EMPAQUE AL VACIO 1	77	96.8

Para efectuar los cálculos, debe procederse a estimar los tiempos acumulados durante la jornada de 8 horas para cada “sección de trabajo”.

	TIEMPO DE EXPOSICIÓN [Hrs]
Fin del ciclo automático (descompresión)	0.35
Actividades dentro del ciclo automático	7.65

Con los datos anteriores se puede evaluar el puesto para esta localización con los métodos seleccionados:

Normativa Nacional:

El tiempo de exposición se calcula como sigue:

Para el fin del ciclo automático, se obtiene:

$$T = 8^{\left[\frac{(94 - 96.8)}{9} \right]}$$

$$T \approx 0.52 \text{ horas}$$

Para las actividades dentro del ciclo automático:

$$T = 8^{\left[\frac{(94 - 77)}{9} \right]}$$

$$T \approx 50.8 \text{ horas}$$

Con esta información se calcula la suma de fracciones o dosis de ruido:

$$\frac{0.35}{0.52} + \frac{7.65}{50.8} \approx 82.37\%$$

Como la suma de fracciones no es superior al 100%, entonces la localización del puesto de trabajo cumple con la normativa nacional. Puede compararse esta conclusión con el resultado del siguiente método.

NOM-011-STPS de México:

El nivel equivalente diario de ruido para la localización de este puesto será:

$$L_{A_{eqd}} = 10 \log \left(\frac{0.35 \cdot 10^{0.1 \cdot 96.8} + 7.65 \cdot 10^{0.1 \cdot 77}}{8} \right) \approx 84.1 \text{ dBA}$$

El nivel calculado no supera los 85 dBA designado como límite de la normativa nacional, por lo tanto, este criterio secunda la conclusión del procedimiento nacional.

RUIDO DE IMPACTO

Entre los puestos analizados, el único puesto con presencia de ruido de impacto frecuente es la elaboración de tortas, dedos y bocadillos de pescado. Dicho ruido de impacto se computó en 101 dBA, con lo cual no supera el límite de 140 dBA estipulado por la ley.

2.4. RESULTADOS DE LA EVALUACIÓN CUANTITATIVA DE RUIDO

Los resultados²⁶ reflejan que existe incumplimiento de “nivel de ruido” únicamente para el puesto de corte de medallones. Con estas referencias se comprueban los factores de riesgo por ruido en los puestos evaluados de forma cualitativa. Debe valorarse así mismo, las medidas preventivas para este riesgo físico en el plan de acción del siguiente capítulo.

Las medidas a proponer estarán en función de los resultados de esta evaluación cuantitativa (posee incertidumbre por la carencia de calibración del instrumento), por lo que deberá también ser valorado por la gerencia de la empresa.

²⁶Ver Anexos, “MEDICIÓN DE LOS NIVELES DE RUIDO”, pág. 211

CAPÍTULO IV: PLAN DE PREVENCIÓN DE RIESGOS

1. CONSIDERACIONES INICIALES

Efectuadas las evaluaciones cualitativas y cuantitativas de los riesgos presentes en los puestos de trabajo de la planta, se procede a la elaboración de un plan de acción según el artículo 18 del Acuerdo Ministerial JCHG-000-08-09. Este plan de acción permite prevenir los riesgos evaluados para cada uno de los puestos de trabajo.

El presente plan de acción para la prevención de los riesgos, se efectuará para aquellos riesgos cuya estimación sea moderada o superior.

El siguiente epígrafe, muestra el conjunto de tablas que conforman el plan de acción para la prevención de riesgos propuesto para la planta de procesamiento de pescados y cola de langostas.

2. PLAN DE ACCIÓN PARA LA PREVENCIÓN DE RIESGOS

Tabla 13: Plan de prevención de riesgos laborales para el puesto “Lava termos y cajillas”

PLAN DE ACCIÓN PARA LA PREVENCIÓN DE RIESGOS				
Puesto: Lava termos y cajillas			Área: Recepción	
Peligro identificado	Medidas preventivas y/o Acción requerida	Responsable de la ejecución	Fecha inicio y finalización	Comprobación eficacia de la acción
4. Medios de lucha contra incendios insuficientes	4.1. Proveer de extintores en el área y ubicarlos en puntos de fácil acceso	Departamento de Seguridad e Higiene Ocupacional	01/02/15 - 15/02/15	RRHH-CMSHT
	4.2. Capacitar al personal en el uso de los extintores	Departamento de Seguridad e Higiene Ocupacional	01/02/15 - 15/02/15	RRHH-CMSHT
	4.3. Formar una brigada contra incendios a lo interno de la planta	Departamento de Seguridad e Higiene Ocupacional	01/02/15 - 15/02/15	RRHH-CMSHT

Tabla 14: Plan de prevención de riesgos laborales para el puesto “Operador de montacargas”

PLAN DE ACCIÓN PARA LA PREVENCIÓN DE RIESGOS				
Puesto: Operador de montacargas			Área: Recepción	
Peligro identificado	Medidas preventivas y/o Acción requerida	Responsable de la ejecución	Fecha inicio y finalización	Comprobación eficacia de la acción
2. Choques contra objetos móviles	2.1. Elaborar un plan de señalización de obstáculos y marcado de vías de circulación en la planta	Departamento de Seguridad e Higiene Ocupacional	01/05/15 - 01/06/15	RRHH-CMSHT
	2.2. Capacitar al personal en el manejo correcto del montacargas	Departamento de Seguridad e Higiene Ocupacional	01/02/15 - 15/02/15	RRHH-CMSHT
3. Choques contra objetos inmóviles	3.1. Efectuar un plan de mantenimiento preventivo para el montacargas	Departamento de Mantenimiento	01/02/15 - 15/02/15	RRHH-CMSHT

Tabla 15: Plan de prevención de riesgos laborales para el puesto “Recibidor-clasificador”

PLAN DE ACCIÓN PARA LA PREVENCIÓN DE RIESGOS				
Puesto: Recibidor-clasificador[Tabla 1 de 2]			Área: Recepción	
Peligro identificado	Medidas preventivas y/o Acción requerida	Responsable de la ejecución	Fecha inicio y finalización	Comprobación eficacia de la acción
2. Caídas de objetos por desplomo o derrumbamiento	2.1. Revisar el estado de los equipos de soporte metálicos para la inclinación de los termos	Departamento de Seguridad e Higiene Ocupacional	01/02/15 - 15/02/15	RRHH-CMSHT
	2.2. Planificar el diseño de un método que evite la inclinación forzada de los termos	Departamento de Seguridad e Higiene Ocupacional	01/02/15 - 15/02/15	RRHH-CMSHT
5. Contacto térmico	5.1. Garantizar el uso de guantes que protejan al contacto con el frio	Departamento de Seguridad e Higiene Ocupacional	01/02/15 - 15/02/15	RRHH-CMSHT
7. Medios de lucha contra incendio insuficientes e inadecuados	7.1. Proveer de extintores en el área y ubicarlos en puntos de fácil acceso	Departamento de Seguridad e Higiene Ocupacional	01/02/15 - 15/02/15	RRHH-CMSHT
	7.2. Capacitar al personal en el uso de los extintores	Departamento de Seguridad e Higiene Ocupacional	01/02/15 - 15/02/15	RRHH-CMSHT
	7.3. Formar una brigada contra incendios a lo interno de la planta	Departamento de Seguridad e Higiene Ocupacional	01/02/15 - 15/02/15	RRHH-CMSHT

PLAN DE ACCIÓN PARA LA PREVENCIÓN DE RIESGOS				
Puesto: Recibidor-clasificador [Tabla 2 de 2]			Área: Recepción	
Peligro identificado	Medidas preventivas y/o Acción requerida	Responsable de la ejecución	Fecha inicio y finalización	Comprobación eficacia de la acción
8. Bajo nivel de iluminación respecto a la normativa en ambas localizaciones de trabajo	8.1. Efectuar un plan de mantenimiento para las luminarias y garantizar su óptimo funcionamiento en cantidad e intensidad, haciendo énfasis en los trabajos de embarques nocturnos en área de descargue	Departamento de Seguridad e Higiene Ocupacional / Departamento de Mantenimiento	01/04/15 - 15/04/15	RRHH-CMSHT
	8.2. Evaluar de forma técnica y económica el reemplazo de las luminarias del área por otras con mayor potencia.	Departamento de Seguridad e Higiene Ocupacional / Departamento de mantenimiento	01/04/15 - 15/04/15	RRHH-CMSHT
	8.3. Evaluar de forma técnica y económica la instalación de un sistema de iluminación centralizada	Departamento de Seguridad e Higiene Ocupacional / Departamento de mantenimiento	01/04/15 - 15/04/15	RRHH-CMSHT

Tabla 16: Plan de prevención de riesgos laborales para los puestos “Supervisor HACCP, Digitador, Tallador y Responsable de recepción”

PLAN DE ACCIÓN PARA LA PREVENCIÓN DE RIESGOS				
Puesto: Supervisor HACCP, Digitador, Tallador y Responsable de recepción			Área: Recepción	
Peligro identificado	Medidas preventivas y/o Acción requerida	Responsable de la ejecución	Fecha inicio y finalización	Comprobación eficacia de la acción
2. Medios de lucha contra incendios insuficientes	2.1. Proveer de extintores en el área y ubicarlos en puntos de fácil acceso	Departamento de Seguridad e Higiene Ocupacional	01/02/15 - 15/02/15	RRHH-CMSHT
	2.2. Capacitar al personal en el uso de los extintores	Departamento de Seguridad e Higiene Ocupacional	01/02/15 - 15/02/15	RRHH-CMSHT
	2.3. Formar una brigada contra incendios a lo interno de la planta	Departamento de Seguridad e Higiene Ocupacional	01/02/15 - 15/02/15	RRHH-CMSHT
3. Contacto térmico	3.1. Garantizar el uso de guantes que protejan al contacto con el frío	Departamento de Seguridad e Higiene Ocupacional	01/02/15 - 15/02/15	RRHH-CMSHT
4 Bajo nivel de iluminación y uniformidad respecto a la normativa en puesto de tallador	4.1. Evaluar de forma técnica y económica el reemplazo de las luminarias del área por otras con mayor potencia.	Departamento de Seguridad e Higiene Ocupacional / Departamento de mantenimiento	01/04/15 - 15/04/15	RRHH-CMSHT
	4.2. Evaluar de forma técnica y económica la instalación de un sistema de iluminación centralizada	Departamento de Seguridad e Higiene Ocupacional / Departamento de mantenimiento	01/04/15 - 15/04/15	RRHH-CMSHT

Tabla 17: Plan de prevención de riesgos laborales para el puesto “Enhielador”

PLAN DE ACCIÓN PARA LA PREVENCIÓN DE RIESGOS				
Puesto: Enhielador		Área: Recepción		
Peligro identificado	Medidas preventivas y/o Acción requerida	Responsable de la ejecución	Fecha inicio y finalización	Comprobación eficacia de la acción
3. Contacto térmico	3.1. Garantizar el uso de guantes que protejan al contacto con el frío	Departamento de Seguridad e Higiene Ocupacional	01/02/15 - 15/02/15	RRHH-CMSHT
5. Medios de lucha contra incendios insuficientes	5.1. Proveer de extintores en el área y ubicarlos en puntos de fácil acceso	Departamento de Seguridad e Higiene Ocupacional	01/02/15 - 15/02/15	RRHH-CMSHT
	5.2. Capacitar al personal en el uso de los extintores	Departamento de Seguridad e Higiene Ocupacional	01/02/15 - 15/02/15	RRHH-CMSHT
	5.3. Formar una brigada contra incendios a lo interno de la planta	Departamento de Seguridad e Higiene Ocupacional	01/02/15 - 15/02/15	RRHH-CMSHT

Tabla 18: Plan de prevención de riesgos laborales para el puesto “Empaque (Recepción)”

PLAN DE ACCIÓN PARA LA PREVENCIÓN DE RIESGOS				
Puesto: Empaque			Área: Recepción	
Peligro identificado	Medidas preventivas y/o Acción requerida	Responsable de la ejecución	Fecha inicio y finalización	Comprobación eficacia de la acción
3. Medios de lucha contra incendios insuficientes	3.1. Proveer de extintores en el área y ubicarlos en puntos de fácil acceso	Departamento de Seguridad e Higiene Ocupacional	01/02/15 - 15/02/15	RRHH-CMSHT
	3.2. Capacitar al personal en el uso de los extintores	Departamento de Seguridad e Higiene Ocupacional	01/02/15 - 15/02/15	RRHH-CMSHT
	3.3. Formar una brigada contra incendios a lo interno de la planta	Departamento de Seguridad e Higiene Ocupacional	01/02/15 - 15/02/15	RRHH-CMSHT
4. Contacto térmico	4.1. Garantizar el uso de guantes que protejan al contacto con el frio	Departamento de Seguridad e Higiene Ocupacional	01/02/15 - 15/02/15	RRHH-CMSHT
5 Bajo nivel de iluminación respecto a la normativa	5.1. Evaluar de forma técnica y económica el reemplazo de las luminarias del área por otras con mayor potencia.	Departamento de Seguridad e Higiene Ocupacional / Departamento de mantenimiento	01/04/15 - 15/04/15	RRHH-CMSHT
	5.2. Evaluar de forma técnica y económica la instalación de un sistema de iluminación centralizada	Departamento de Seguridad e Higiene Ocupacional / Departamento de mantenimiento	01/04/15 - 15/04/15	RRHH-CMSHT

Tabla 19: Plan de prevención de riesgos laborales para el puesto “Pesaje y enjuague”

PLAN DE ACCIÓN PARA LA PREVENCIÓN DE RIESGOS				
Puesto: Pesaje y enjuague[Tabla 1 de 2]			Área: Recepción-Proceso	
Peligro identificado	Medidas preventivas y/o Acción requerida	Responsable de la ejecución	Fecha inicio y finalización	Comprobación eficacia de la acción
3. Contacto térmico	1.1. Garantizar el uso de guantes que protejan al contacto con el frío	Departamento de Seguridad e Higiene Ocupacional	01/02/15 - 15/02/15	RRHH-CMSHT
4. Levantamiento de carga	2.1. Capacitar al personal sobre la correcta manipulación de carga evitando generar falsa confianza con el uso de faja de seguridad	Departamento de Seguridad e Higiene Ocupacional	01/02/15 - 15/02/15	RRHH-CMSHT
5. Medios de lucha contra incendios insuficientes	3.1. Proveer de extintores en el área y ubicarlos en puntos de fácil acceso	Departamento de Seguridad e Higiene Ocupacional	01/02/15 - 15/02/15	RRHH-CMSHT
	3.2. Capacitar al personal en el uso de los extintores	Departamento de Seguridad e Higiene Ocupacional	01/02/15 - 15/02/15	RRHH-CMSHT
	3.3. Formar una brigada contra incendios a lo interno de la planta	Departamento de Seguridad e Higiene Ocupacional	01/02/15 - 15/02/15	RRHH-CMSHT
6. Evacuación defectuosa en caso de emergencia	6.1. Elaborar un mapa de señalización que incluya una ruta de evacuación en caso de emergencia	Departamento de Seguridad e Higiene Ocupacional	01/03/15 - 15/03/15	RRHH-CMSHT
	6.2. Capacitar al personal sobre las medidas que deben tomarse en caso de incendios, sismos o fugas tóxicas	Departamento de Seguridad e Higiene Ocupacional	01/03/15 - 15/03/15	RRHH-CMSHT

PLAN DE ACCIÓN PARA LA PREVENCIÓN DE RIESGOS				
Puesto: Pesaje y enjuague [Tabla 2 de 2]			Área: Recepción-Proceso	
Peligro identificado	Medidas preventivas y/o Acción requerida	Responsable de la ejecución	Fecha inicio y finalización	Comprobación eficacia de la acción
7. Contactos eléctricos directos sin protección por tuberías	7.1. Efectuar actividades de mantenimiento que incluyan el recubrimiento de contactos eléctricos y protección mediante tuberías	Departamento de Seguridad e Higiene Ocupacional / Departamento de mantenimiento	01/03/15 - 15/03/15	RRHH-CMSHT
8 Bajo nivel de iluminación y uniformidad respecto a la normativa en puesto de recepción y localización 1 en puesto de proceso con incumplimiento de nivel de iluminación en localización 2	8.1. Evaluar de forma técnica y económica el reemplazo de las luminarias del área por otras con mayor potencia.	Departamento de Seguridad e Higiene Ocupacional / Departamento de mantenimiento	01/04/15 - 15/04/15	RRHH-CMSHT
	8.2. Evaluar de forma técnica y económica la instalación de un sistema de iluminación centralizada	Departamento de Seguridad e Higiene Ocupacional / Departamento de mantenimiento	01/04/15 - 15/04/15	RRHH-CMSHT

Tabla 20: Plan de prevención de riesgos laborales para el puesto “Pesaje (proveniente del puesto de fileteo)”

PLAN DE ACCIÓN PARA LA PREVENCIÓN DE RIESGOS				
Puesto: Pesaje (proveniente del puesto de fileteo) [Tabla 1 de 2]		Área: Proceso		
Peligro identificado	Medidas preventivas y/o Acción requerida	Responsable de la ejecución	Fecha inicio y finalización	Comprobación eficacia de la acción
3. Levantamiento de carga	3.1. Capacitar al personal sobre la correcta manipulación de carga	Departamento de Seguridad e Higiene Ocupacional	01/02/15 - 15/02/15	RRHH-CMSHT
4. Medios de lucha contra incendios insuficientes	4.1. Proveer de extintores en el área y ubicarlos en puntos de fácil acceso	Departamento de Seguridad e Higiene Ocupacional	01/02/15 - 15/02/15	RRHH-CMSHT
	4.2. Capacitar al personal en el uso de los extintores	Departamento de Seguridad e Higiene Ocupacional	01/02/15 - 15/02/15	RRHH-CMSHT
	4.3. Formar una brigada contra incendios a lo interno de la planta	Departamento de Seguridad e Higiene Ocupacional	01/02/15 - 15/02/15	RRHH-CMSHT
5. Evacuación defectuosa en caso de emergencia	5.1. Elaborar un mapa de señalización que incluya una ruta de evacuación en caso de emergencia	Departamento de Seguridad e Higiene Ocupacional	01/03/15 - 15/03/15	RRHH-CMSHT
	5.2. Capacitar al personal sobre las medidas que deben tomarse en caso de incendios, sismos o fugas tóxicas	Departamento de Seguridad e Higiene Ocupacional	01/03/15 - 15/03/15	RRHH-CMSHT

PLAN DE ACCIÓN PARA LA PREVENCIÓN DE RIESGOS				
Puesto: Pesaje (proveniente del puesto de fileteo) [Tabla 2 de 2]		Área: Proceso		
Peligro identificado	Medidas preventivas y/o Acción requerida	Responsable de la ejecución	Fecha inicio y finalización	Comprobación eficacia de la acción
6. Contactos eléctricos directos sin protección por tuberías	6.1. Efectuar actividades de mantenimiento que incluyan el recubrimiento de contactos eléctricos y protección mediante tuberías	Departamento de Seguridad e Higiene Ocupacional / Departamento de mantenimiento	01/03/15 - 15/03/15	RRHH-CMSHT
7. Bajo nivel de iluminación respecto a la normativa	7.1. Evaluar de forma técnica y económica el reemplazo de las luminarias del área por otras con mayor potencia.	Departamento de Seguridad e Higiene Ocupacional / Departamento de mantenimiento	01/04/15 - 15/04/15	RRHH-CMSHT
	7.2. Evaluar de forma técnica y económica la instalación de un sistema de iluminación centralizada	Departamento de Seguridad e Higiene Ocupacional / Departamento de mantenimiento	01/04/15 - 15/04/15	RRHH-CMSHT

Tabla 21: Plan de prevención de riesgos laborales para el puesto “Supervisor HACCP”

PLAN DE ACCIÓN PARA LA PREVENCIÓN DE RIESGOS				
Puesto: Supervisor HACCP			Área: Proceso	
Peligro identificado	Medidas preventivas y/o Acción requerida	Responsable de la ejecución	Fecha inicio y finalización	Comprobación eficacia de la acción
1. Se inhala o ingiere sustancias nocivas o tóxicas	1.1. Designar un espacio diferente para el almacenamiento del cloro, amonio cuaternario y otras sustancias químicas, así como también del equipo afilador de cuchillos.	Departamento de Seguridad e Higiene Ocupacional	16/02/15 - 28/02/15	RRHH-CMSHT
4. Medios de lucha contra incendios insuficientes	4.1. Proveer de extintores en el área y ubicarlos en puntos de fácil acceso	Departamento de Seguridad e Higiene Ocupacional	01/02/15 - 15/02/15	RRHH-CMSHT
	4.2. Capacitar al personal en el uso de los extintores	Departamento de Seguridad e Higiene Ocupacional	01/02/15 - 15/02/15	RRHH-CMSHT
	4.3. Formar una brigada contra incendios a lo interno de la planta	Departamento de Seguridad e Higiene Ocupacional	01/02/15 - 15/02/15	RRHH-CMSHT
5. Evacuación defectuosa en caso de emergencia	5.1. Elaborar un mapa de señalización que incluya una ruta de evacuación en caso de emergencia	Departamento de Seguridad e Higiene Ocupacional	01/03/15 - 15/03/15	RRHH-CMSHT
	5.2. Capacitar al personal sobre las medidas que deben tomarse en caso de incendios, sismos o fugas tóxicas	Departamento de Seguridad e Higiene Ocupacional	01/03/15 - 15/03/15	RRHH-CMSHT
7. Bajo nivel de iluminación y uniformidad respecto a la normativa en escritorio de oficina	7.1. Evaluar de forma técnica y económica el reemplazo de las luminarias del local por otras con mayor potencia.	Departamento de Seguridad e Higiene Ocupacional / Departamento de mantenimiento	01/04/15 - 15/04/15	RRHH-CMSHT

Tabla 22: Plan de prevención de riesgos laborales para el puesto “Responsable de producción”

PLAN DE ACCIÓN PARA LA PREVENCIÓN DE RIESGOS				
Puesto: Responsable de producción			Área: Proceso	
Peligro identificado	Medidas preventivas y/o Acción requerida	Responsable de la ejecución	Fecha inicio y finalización	Comprobación eficacia de la acción
2. Medios de lucha contra incendios insuficientes	2.1. Proveer de extintores en el área y ubicarlos en puntos de fácil acceso	Departamento de Seguridad e Higiene Ocupacional	01/02/15 - 15/02/15	RRHH-CMSHT
	2.2. Capacitar al personal en el uso de los extintores	Departamento de Seguridad e Higiene Ocupacional	01/02/15 - 15/02/15	RRHH-CMSHT
	2.3. Formar una brigada contra incendios a lo interno de la planta	Departamento de Seguridad e Higiene Ocupacional	01/02/15 - 15/02/15	RRHH-CMSHT
3. Evacuación defectuosa en caso de emergencia	3.1. Elaborar un mapa de señalización que incluya una ruta de evacuación en caso de emergencia	Departamento de Seguridad e Higiene Ocupacional	01/03/15 - 15/03/15	RRHH-CMSHT
	3.2. Capacitar al personal sobre las medidas que deben tomarse en caso de incendios, sismos o fugas tóxicas	Departamento de Seguridad e Higiene Ocupacional	01/03/15 - 15/03/15	RRHH-CMSHT

Tabla 23: Plan de prevención de riesgos laborales para el puesto “Supervisor de producción”

PLAN DE ACCIÓN PARA LA PREVENCIÓN DE RIESGOS				
Puesto: Supervisor de producción			Área: Proceso	
Peligro identificado	Medidas preventivas y/o Acción requerida	Responsable de la ejecución	Fecha inicio y finalización	Comprobación eficacia de la acción
2. Medios de lucha contra incendios insuficientes	2.1. Proveer de extintores en el área y ubicarlos en puntos de fácil acceso	Departamento de Seguridad e Higiene Ocupacional	01/02/15 - 15/02/15	RRHH-CMSHT
	2.2. Capacitar al personal en el uso de los extintores	Departamento de Seguridad e Higiene Ocupacional	01/02/15 - 15/02/15	RRHH-CMSHT
	2.3. Formar una brigada contra incendios a lo interno de la planta	Departamento de Seguridad e Higiene Ocupacional	01/02/15 - 15/02/15	RRHH-CMSHT
3. Evacuación defectuosa en caso de emergencia	3.1. Elaborar un mapa de señalización que incluya una ruta de evacuación en caso de emergencia	Departamento de Seguridad e Higiene Ocupacional	01/03/15 - 15/03/15	RRHH-CMSHT
	3.2. Capacitar al personal sobre las medidas que deben tomarse en caso de incendios, sismos o fugas tóxicas	Departamento de Seguridad e Higiene Ocupacional	01/03/15 - 15/03/15	RRHH-CMSHT
5. Bajo nivel de iluminación respecto a la normativa	5.1. Evaluar de forma técnica y económica el reemplazo de las luminarias del área por otras con mayor potencia	Departamento de Seguridad e Higiene Ocupacional / Departamento de mantenimiento	01/04/15 - 15/04/15	RRHH-CMSHT
	5.2. Evaluar de forma técnica y económica la instalación de un sistema de iluminación centralizada	Departamento de Seguridad e Higiene Ocupacional / Departamento de mantenimiento	01/04/15 - 15/04/15	RRHH-CMSHT

Tabla 24: Plan de prevención de riesgos laborales para el puesto “Desescamador”

PLAN DE ACCIÓN PARA LA PREVENCIÓN DE RIESGOS				
Puesto: Desescamador [Tabla 1 de 3]			Área: Proceso	
Peligro identificado	Medidas preventivas y/o Acción requerida	Responsable de la ejecución	Fecha inicio y finalización	Comprobación eficacia de la acción
3. Proyección de fragmentos o partículas	3.1. Proveer de gafas para la protección de los ojos	Departamento de Seguridad e Higiene Ocupacional	16/03/15 - 31/03/15	RRHH-CMSHT
4. Atrapamiento por o entre objetos/herramientas	4.1. Capacitar al personal en el uso correcto de la máquina desescamadora	Departamento de Seguridad e Higiene Ocupacional	16/03/15 - 31/03/15	RRHH-CMSHT
	4.2. Brindar mantenimiento preventivo a la máquina desescamadora (verificar sus r.p.m.)	Departamento de Seguridad e Higiene Ocupacional / Departamento de mantenimiento	16/03/15 - 31/03/15	RRHH-CMSHT
	4.2. Idear un mecanismo de detención automática en caso de atrapamiento de dedos	Departamento de Seguridad e Higiene Ocupacional / Departamento de mantenimiento	16/03/15 - 31/03/15	RRHH-CMSHT

PLAN DE ACCIÓN PARA LA PREVENCIÓN DE RIESGOS				
Puesto: Desescamador [Tabla 2 de 3]			Área: Proceso	
Peligro identificado	Medidas preventivas y/o Acción requerida	Responsable de la ejecución	Fecha inicio y finalización	Comprobación eficacia de la acción
5. Fatiga física	5.1. Destinar momentos de descanso durante la jornada para evitar la fatiga muscular por movimientos repetitivos	Departamento de Seguridad e Higiene Ocupacional / Departamento de producción	16/04/15 - 30/04/15	RRHH-CMSHT
	5.2. Planificar la rotación de personal	Departamento de Seguridad e Higiene Ocupacional / Departamento de producción	16/04/15 - 30/04/15	RRHH-CMSHT
	5.3. Empezar un estudio ergonómico sobre el riesgo de los traumas acumulativos (para desescamado con máquina y manual)	Departamento de Seguridad e Higiene Ocupacional	16/04/15 - 30/04/15	RRHH-CMSHT
6. Medios de lucha contra incendio insuficientes e inadecuados	6.1. Proveer de extintores en el área y ubicarlos en puntos de fácil acceso	Departamento de Seguridad e Higiene Ocupacional	01/02/15 - 15/02/15	RRHH-CMSHT
	6.2. Capacitar al personal en el uso de los extintores	Departamento de Seguridad e Higiene Ocupacional	01/02/15 - 15/02/15	RRHH-CMSHT
	6.3. Formar una brigada contra incendios a lo interno de la planta	Departamento de Seguridad e Higiene Ocupacional	01/02/15 - 15/02/15	RRHH-CMSHT

PLAN DE ACCIÓN PARA LA PREVENCIÓN DE RIESGOS				
Puesto: Desescamador [Tabla 3 de 3]			Área: Proceso	
Peligro identificado	Medidas preventivas y/o Acción requerida	Responsable de la ejecución	Fecha inicio y finalización	Comprobación eficacia de la acción
7. Evacuación defectuosa en caso de emergencia	7.1. Elaborar un mapa de señalización que incluya una ruta de evacuación en caso de emergencia	Departamento de Seguridad e Higiene Ocupacional	01/03/15 - 15/03/15	RRHH-CMSHT
	7.2. Capacitar al personal sobre las medidas que deben tomarse en caso de incendios, sismos o fugas tóxicas	Departamento de Seguridad e Higiene Ocupacional	01/03/15 - 15/03/15	RRHH-CMSHT
8. Vibraciones	8.1. Brindar mantenimiento preventivo a la máquina para la reducción de las vibraciones	Departamento de mantenimiento	16/03/15 - 31/03/15	RRHH-CMSHT
	8.2. Evaluar técnica y económicamente el reemplazo por nueva maquinaria ergonómica	Departamento de Seguridad e Higiene Ocupacional / Departamento de mantenimiento	16/03/15 - 31/03/15	RRHH-CMSHT
9. Bajo nivel de iluminación y uniformidad respecto a la normativa	9.1. Evaluar de forma técnica y económica el reemplazo de las luminarias del área por otras con mayor potencia.	Departamento de Seguridad e Higiene Ocupacional / Departamento de mantenimiento	01/04/15 - 15/04/15	RRHH-CMSHT
	9.2. Evaluar de forma técnica y económica la instalación de un sistema de iluminación centralizada	Departamento de Seguridad e Higiene Ocupacional / Departamento de mantenimiento	01/04/15 - 15/04/15	RRHH-CMSHT

Tabla 25: Plan de prevención de riesgos laborales para los puestos “Fileteador y removedores de piel, espinas y venas”

PLAN DE ACCIÓN PARA LA PREVENCIÓN DE RIESGOS				
Puesto: Fileteador y removedores de piel, espinas y venas [Tabla 1 de 2]		Área: Proceso		
Peligro identificado	Medidas preventivas y/o Acción requerida	Responsable de la ejecución	Fecha inicio y finalización	Comprobación eficacia de la acción
3. Golpes/cortes con objetos o herramientas	3.1. Capacitar al personal sobre el uso responsable de los utensilios de corte	Departamento de Seguridad e Higiene Ocupacional	16/03/15 - 31/03/15	RRHH-CMSHT
	3.2. Evaluar la conveniencia de implementar guantes metálicos que protejan de cortes accidentales	Departamento de Seguridad e Higiene Ocupacional	16/03/15 - 31/03/15	RRHH-CMSHT
4. Fatiga física	4.1. Destinar momentos de descanso durante la jornada para evitar la fatiga muscular por movimientos repetitivos	Departamento de Seguridad e Higiene Ocupacional / Departamento de producción	16/04/15 - 30/04/15	RRHH-CMSHT
	4.2. Planificar la rotación de personal	Departamento de Seguridad e Higiene Ocupacional / Departamento de producción	16/04/15 - 30/04/15	RRHH-CMSHT
	4.3. Empezar un estudio ergonómico sobre el riesgo de los traumas acumulativos (para los tres puestos afines)	Departamento de Seguridad e Higiene Ocupacional	16/04/15 - 30/04/15	RRHH-CMSHT

PLAN DE ACCIÓN PARA LA PREVENCIÓN DE RIESGOS				
Puesto: Fileteador y removedores de piel, espinas y venas [Tabla 2 de 2]		Área: Proceso		
Peligro identificado	Medidas preventivas y/o Acción requerida	Responsable de la ejecución	Fecha inicio y finalización	Comprobación eficacia de la acción
5. Medios de lucha contra incendios insuficientes	5.1. Proveer de extintores en el área y ubicarlos en puntos de fácil acceso	Departamento de Seguridad e Higiene Ocupacional	01/02/15 - 15/02/15	RRHH-CMSHT
	5.2. Capacitar al personal en el uso de los extintores	Departamento de Seguridad e Higiene Ocupacional	01/02/15 - 15/02/15	RRHH-CMSHT
	5.3. Formar una brigada contra incendios a lo interno de la planta	Departamento de Seguridad e Higiene Ocupacional	01/02/15 - 15/02/15	RRHH-CMSHT
6. Evacuación defectuosa en caso de emergencia	6.1. Elaborar un mapa de señalización que incluya una ruta de evacuación en caso de emergencia	Departamento de Seguridad e Higiene Ocupacional	01/03/15 - 15/03/15	RRHH-CMSHT
	6.2. Capacitar al personal sobre las medidas que deben tomarse en caso de incendios, sismos o fugas tóxicas	Departamento de Seguridad e Higiene Ocupacional	01/03/15 - 15/03/15	RRHH-CMSHT
7. Bajo nivel de iluminación respecto a la normativa para los tres puestos consecutivos	7.1. Evaluar de forma técnica y económica el reemplazo de las luminarias del área por otras con mayor potencia.	Departamento de Seguridad e Higiene Ocupacional / Departamento de mantenimiento	01/04/15 - 15/04/15	RRHH-CMSHT
	7.2. Evaluar de forma técnica y económica la instalación de un sistema de iluminación centralizada	Departamento de Seguridad e Higiene Ocupacional / Departamento de mantenimiento	01/04/15 - 15/04/15	RRHH-CMSHT

Tabla 26: Plan de prevención de riesgos laborales para el puesto “Empaque (Proceso)”

PLAN DE ACCIÓN PARA LA PREVENCIÓN DE RIESGOS				
Puesto: Empaque [Tabla 1 de 2]			Área: Proceso	
Peligro identificado	Medidas preventivas y/o Acción requerida	Responsable de la ejecución	Fecha inicio y finalización	Comprobación eficacia de la acción
2. Levantamiento de carga	2.1. Capacitar al personal sobre la correcta manipulación de carga	Departamento de Seguridad e Higiene Ocupacional	01/02/15 - 15/02/15	RRHH-CMSHT
3. Medios de lucha contra incendios insuficientes	3.1. Proveer de extintores en el área y ubicarlos en puntos de fácil acceso	Departamento de Seguridad e Higiene Ocupacional	01/02/15 - 15/02/15	RRHH-CMSHT
	3.2. Capacitar al personal en el uso de los extintores	Departamento de Seguridad e Higiene Ocupacional	01/02/15 - 15/02/15	RRHH-CMSHT
	3.3. Formar una brigada contra incendios a lo interno de la planta	Departamento de Seguridad e Higiene Ocupacional	01/02/15 - 15/02/15	RRHH-CMSHT
4. Evacuación defectuosa en caso de emergencia	4.1. Elaborar un mapa de señalización que incluya una ruta de evacuación en caso de emergencia	Departamento de Seguridad e Higiene Ocupacional	01/03/15 - 15/03/15	RRHH-CMSHT
	4.2. Capacitar al personal sobre las medidas que deben tomarse en caso de incendios, sismos o fugas tóxicas	Departamento de Seguridad e Higiene Ocupacional	01/03/15 - 15/03/15	RRHH-CMSHT

PLAN DE ACCIÓN PARA LA PREVENCIÓN DE RIESGOS				
Puesto: Empaque [Tabla 2 de 2]			Área: Proceso	
Peligro identificado	Medidas preventivas y/o Acción requerida	Responsable de la ejecución	Fecha inicio y finalización	Comprobación eficacia de la acción
5. Contacto térmico	5.1. Garantizar el uso de guantes que protejan al contacto con el frío	Departamento de Seguridad e Higiene Ocupacional	01/02/15 - 15/02/15	RRHH-CMSHT
6. Bajo nivel de iluminación respecto a la normativa para ambas localizaciones de trabajo	6.1. Evaluar de forma técnica y económica el reemplazo de las luminarias del área por otras con mayor potencia.	Departamento de Seguridad e Higiene Ocupacional / Departamento de mantenimiento	01/04/15 - 15/04/15	RRHH-CMSHT
	6.2. Evaluar de forma técnica y económica la instalación de un sistema de iluminación centralizada	Departamento de Seguridad e Higiene Ocupacional / Departamento de mantenimiento	01/04/15 - 15/04/15	RRHH-CMSHT

Tabla 27: Plan de prevención de riesgos laborales para el puesto “Preparación de langosta”

PLAN DE ACCIÓN PARA LA PREVENCIÓN DE RIESGOS				
Puesto: Preparación de langosta [Tabla 1 de 2]			Área: Proceso	
Peligro identificado	Medidas preventivas y/o Acción requerida	Responsable de la ejecución	Fecha inicio y finalización	Comprobación eficacia de la acción
4. Contacto térmico	4.1. Garantizar el uso de guantes que protejan al contacto con el frío	Departamento de Seguridad e Higiene Ocupacional	01/02/15 - 15/02/15	RRHH-CMSHT
5. Levantamiento de carga	5.1. Capacitar al personal sobre la correcta manipulación de carga	Departamento de Seguridad e Higiene Ocupacional	01/02/15 - 15/02/15	RRHH-CMSHT
6. Contactos eléctricos directos sin protección por tuberías	6.1. Efectuar actividades de mantenimiento que incluyan el recubrimiento de contactos eléctricos y protección mediante tuberías	Departamento de Seguridad e Higiene Ocupacional / Departamento de mantenimiento	01/03/15 - 15/03/15	RRHH-CMSHT
7. Medios de lucha contra incendios insuficientes e inadecuados	7.1. Proveer de extintores en el área y ubicarlos en puntos de fácil acceso	Departamento de Seguridad e Higiene Ocupacional	01/02/15 - 15/02/15	RRHH-CMSHT
	7.2. Capacitar al personal en el uso de los extintores	Departamento de Seguridad e Higiene Ocupacional	01/02/15 - 15/02/15	RRHH-CMSHT
	7.3. Formar una brigada contra incendios a lo interno de la planta	Departamento de Seguridad e Higiene Ocupacional	01/02/15 - 15/02/15	RRHH-CMSHT

PLAN DE ACCIÓN PARA LA PREVENCIÓN DE RIESGOS				
Puesto: Preparación de langosta [Tabla 2 de 2]			Área: Proceso	
Peligro identificado	Medidas preventivas y/o Acción requerida	Responsable de la ejecución	Fecha inicio y finalización	Comprobación eficacia de la acción
8. Evacuación defectuosa en caso de emergencia	8.1. Elaborar un mapa de señalización que incluya una ruta de evacuación en caso de emergencia	Departamento de Seguridad e Higiene Ocupacional	01/03/15 - 15/03/15	RRHH-CMSHT
	8.2. Capacitar al personal sobre las medidas que deben tomarse en caso de incendios, sismos o fugas tóxicas	Departamento de Seguridad e Higiene Ocupacional	01/03/15 - 15/03/15	RRHH-CMSHT
9. Bajo nivel de iluminación y uniformidad respecto a la normativa	9.1. Evaluar de forma técnica y económica el reemplazo de las luminarias del área por otras con mayor potencia.	Departamento de Seguridad e Higiene Ocupacional / Departamento de mantenimiento	01/04/15 - 15/04/15	RRHH-CMSHT
	9.2. Evaluar de forma técnica y económica la instalación de un sistema de iluminación centralizada	Departamento de Seguridad e Higiene Ocupacional / Departamento de mantenimiento	01/04/15 - 15/04/15	RRHH-CMSHT

Tabla 28: Plan de prevención de riesgos laborales para el puesto “Tratamiento de residuos”

PLAN DE ACCIÓN PARA LA PREVENCIÓN DE RIESGOS				
Puesto: Tratamiento de residuos			Área: Proceso	
Peligro identificado	Medidas preventivas y/o Acción requerida	Responsable de la ejecución	Fecha inicio y finalización	Comprobación eficacia de la acción
4. Levantamiento de carga	4.1. Capacitar al personal sobre la correcta manipulación de carga evitando generar falsa confianza con el uso de faja de seguridad	Departamento de Seguridad e Higiene Ocupacional	01/02/15 - 15/02/15	RRHH-CMSHT
5. Medios de lucha contra incendios insuficientes e inadecuados	5.1. Proveer de extintores en el área y ubicarlos en puntos de fácil acceso	Departamento de Seguridad e Higiene Ocupacional	01/02/15 - 15/02/15	RRHH-CMSHT
	5.2. Capacitar al personal en el uso de los extintores	Departamento de Seguridad e Higiene Ocupacional	01/02/15 - 15/02/15	RRHH-CMSHT
	5.3. Formar una brigada contra incendios a lo interno de la planta	Departamento de Seguridad e Higiene Ocupacional	01/02/15 - 15/02/15	RRHH-CMSHT
6. Evacuación defectuosa en caso de emergencia	6.1. Elaborar un mapa de señalización que incluya una ruta de evacuación en caso de emergencia	Departamento de Seguridad e Higiene Ocupacional	01/03/15 - 15/03/15	RRHH-CMSHT
	6.2. Capacitar al personal sobre las medidas que deben tomarse en caso de incendios, sismos o fugas tóxicas	Departamento de Seguridad e Higiene Ocupacional	01/03/15 - 15/03/15	RRHH-CMSHT

Tabla 29: Plan de prevención de riesgos laborales para el puesto “Empacador al vacío”

PLAN DE ACCIÓN PARA LA PREVENCIÓN DE RIESGOS				
Puesto: Empacador al vacío [Tabla 1 de 2]			Área: Empaque de producto terminado	
Peligro identificado	Medidas preventivas y/o Acción requerida	Responsable de la ejecución	Fecha inicio y finalización	Comprobación eficacia de la acción
3. Atrapamiento por o entre objetos/herramientas	3.1. Capacitar al personal en el uso correcto de la máquina empacadora al vacío y la atención requerida para evitar actos inseguros que propicien el atrapamiento mecánico	Departamento de Seguridad e Higiene Ocupacional	16/03/15 - 31/03/15	RRHH-CMSHT
4. Contacto térmico	4.1. Garantizar el uso de guantes que protejan al contacto con el frío	Departamento de Seguridad e Higiene Ocupacional	01/02/15 - 15/02/15	RRHH-CMSHT
8. Medios de lucha contra incendios insuficientes	8.1. Proveer de extintores en el área y ubicarlos en puntos de fácil acceso	Departamento de Seguridad e Higiene Ocupacional	01/02/15 - 15/02/15	RRHH-CMSHT
	8.2. Capacitar al personal en el uso de los extintores	Departamento de Seguridad e Higiene Ocupacional	01/02/15 - 15/02/15	RRHH-CMSHT
	8.3. Formar una brigada contra incendios a lo interno de la planta	Departamento de Seguridad e Higiene Ocupacional	01/02/15 - 15/02/15	RRHH-CMSHT

PLAN DE ACCIÓN PARA LA PREVENCIÓN DE RIESGOS				
Puesto: Empacador al vacío [Tabla 2 de 2]			Área: Empaque de producto terminado	
Peligro identificado	Medidas preventivas y/o Acción requerida	Responsable de la ejecución	Fecha inicio y finalización	Comprobación eficacia de la acción
9. Evacuación defectuosa en caso de emergencia	9.1. Elaborar un mapa de señalización que incluya una ruta de evacuación en caso de emergencia	Departamento de Seguridad e Higiene Ocupacional	01/03/15 - 15/03/15	RRHH-CMSHT
	9.2. Capacitar al personal sobre las medidas que deben tomarse en caso de incendios, sismos o fugas tóxicas	Departamento de Seguridad e Higiene Ocupacional	01/03/15 - 15/03/15	RRHH-CMSHT
10. Bajo nivel de iluminación respecto a la normativa en ambas localizaciones de trabajo	10.1. Evaluar de forma técnica y económica el reemplazo de las luminarias del área por otras con mayor potencia.	Departamento de Seguridad e Higiene Ocupacional / Departamento de mantenimiento	01/04/15 - 15/04/15	RRHH-CMSHT
	10.2. Evaluar de forma técnica y económica la instalación de un sistema de iluminación centralizada	Departamento de Seguridad e Higiene Ocupacional / Departamento de mantenimiento	01/04/15 - 15/04/15	RRHH-CMSHT

Tabla 30: Plan de prevención de riesgos laborales para el puesto “Corte de medallones”

PLAN DE ACCIÓN PARA LA PREVENCIÓN DE RIESGOS				
Puesto: Corte de medallones [Tabla 1 de 2]			Área: Empaque de producto terminado	
Peligro identificado	Medidas preventivas y/o Acción requerida	Responsable de la ejecución	Fecha inicio y finalización	Comprobación eficacia de la acción
3. Golpes/cortes con objetos o herramientas	3.1. Capacitar al personal sobre la precaución al operar la sierra vertical	Departamento de Seguridad e Higiene Ocupacional	16/03/15 - 31/03/15	RRHH-CMSHT
	3.2. Evaluar la conveniencia de implementar guantes metálicos que protejan de cortes accidentales	Departamento de Seguridad e Higiene Ocupacional	16/03/15 - 31/03/15	RRHH-CMSHT
4. Atrapamiento por o entre objetos/herramientas	4.1. Capacitar al personal en el uso correcto de la sierra vertical y la atención requerida para evitar actos inseguros que propicien el atrapamiento mecánico debido a los guantes u otro aditamento	Departamento de Seguridad e Higiene Ocupacional	16/03/15 - 31/03/15	RRHH-CMSHT
5. Medios de lucha contra incendios insuficientes o inadecuados	5.1. Proveer de extintores en el área y ubicarlos en puntos de fácil acceso	Departamento de Seguridad e Higiene Ocupacional	01/02/15 - 15/02/15	RRHH-CMSHT
	5.2. Capacitar al personal en el uso de los extintores	Departamento de Seguridad e Higiene Ocupacional	01/02/15 - 15/02/15	RRHH-CMSHT
	5.3. Formar una brigada contra incendios a lo interno de la planta	Departamento de Seguridad e Higiene Ocupacional	01/02/15 - 15/02/15	RRHH-CMSHT
6. Evacuación defectuosa en caso de emergencia	6.1. Elaborar un mapa de señalización que incluya una ruta de evacuación en caso de emergencia	Departamento de Seguridad e Higiene Ocupacional	01/03/15 - 15/03/15	RRHH-CMSHT
	6.2. Capacitar al personal sobre las medidas que deben tomarse en caso de incendios, sismos o fugas tóxicas	Departamento de Seguridad e Higiene Ocupacional	01/03/15 - 15/03/15	RRHH-CMSHT

PLAN DE ACCIÓN PARA LA PREVENCIÓN DE RIESGOS				
Puesto: Corte de medallones [Tabla 2 de 2]			Área: Empaque de producto terminado	
Peligro identificado	Medidas preventivas y/o Acción requerida	Responsable de la ejecución	Fecha inicio y finalización	Comprobación eficacia de la acción
7. Bajo nivel de iluminación y uniformidad respecto a la normativa	7.1. Evaluar de forma técnica y económica el reemplazo de las luminarias del área por otras con mayor potencia	Departamento de Seguridad e Higiene Ocupacional / Departamento de mantenimiento	01/04/15 - 15/04/15	RRHH-CMSHT
	7.2. Evaluar de forma técnica y económica la instalación de un sistema de iluminación centralizada	Departamento de Seguridad e Higiene Ocupacional / Departamento de mantenimiento	01/04/15 - 15/04/15	RRHH-CMSHT
8. El ruido en el ambiente de trabajo excede la normativa	8.1. Garantizar el equipo de protección personal para reducir enfermedades profesionales auditivas (tapones, orejeras)	Departamento de Seguridad e Higiene Ocupacional	01/02/15 - 15/02/15	RRHH-CMSHT
	8.2. De no brindar el equipo de protección auditiva, debe reducirse a 2.5 horas/día de trabajo en sierra para evitar que los indicadores superen la norma	Departamento de Seguridad e Higiene Ocupacional	01/02/15 - 15/02/15	RRHH-CMSHT

Tabla 31: Plan de prevención de riesgos laborales para el puesto “Extracción-molienda de carne”

PLAN DE ACCIÓN PARA LA PREVENCIÓN DE RIESGOS				
Puesto: Extracción-molienda de carne [Tabla 1 de 2]		Área: Valor agregado		
Peligro identificado	Medidas preventivas y/o Acción requerida	Responsable de la ejecución	Fecha inicio y finalización	Comprobación eficacia de la acción
1. Existen focos de generación de contaminantes (polvos, gases, vapores)	1.1. Programar mantenimiento a la campana de extracción del local (cambio de filtro, verificación de caudal de extracción)	Departamento de Seguridad e Higiene Ocupacional / Departamento de mantenimiento	16/04/15 - 30/04/15	RRHH-CMSHT
	1.2. Evaluar la instalación de ductos de renovación de aire en el área	Departamento de Seguridad e Higiene Ocupacional / Departamento de mantenimiento	16/04/15 - 30/04/15	RRHH-CMSHT
4. Choque contra objetos móviles	4.1. Prevenir al personal que circula con termos u otros productos para su transporte del cuidado de choques con el personal de puestos fijos	Departamento de Seguridad e Higiene Ocupacional	01/02/15 - 15/02/15	RRHH-CMSHT
5. Atrapamiento por o entre objetos/herramientas	5.1. Capacitar al personal en el uso correcto de la sierra vertical y la atención requerida para evitar actos inseguros que propicien el atrapamiento mecánico debido a los guantes u otro aditamento	Departamento de Seguridad e Higiene Ocupacional	16/03/15 - 31/03/15	RRHH-CMSHT
6. Levantamiento de carga	6.1. Capacitar al personal sobre la correcta manipulación de carga	Departamento de Seguridad e Higiene Ocupacional	01/02/15 - 15/02/15	RRHH-CMSHT

PLAN DE ACCIÓN PARA LA PREVENCIÓN DE RIESGOS				
Puesto: Extracción-molienda de carne [Tabla 2 de 2]		Área: Valor agregado		
Peligro identificado	Medidas preventivas y/o Acción requerida	Responsable de la ejecución	Fecha inicio y finalización	Comprobación eficacia de la acción
8. Medios de lucha contra incendios insuficientes	8.1. Proveer de extintores en el área y ubicarlos en puntos de fácil acceso	Departamento de Seguridad e Higiene Ocupacional	01/02/15 - 15/02/15	RRHH-CMSHT
	8.2. Capacitar al personal en el uso de los extintores	Departamento de Seguridad e Higiene Ocupacional	01/02/15 - 15/02/15	RRHH-CMSHT
	8.3. Formar una brigada contra incendios a lo interno de la planta	Departamento de Seguridad e Higiene Ocupacional	01/02/15 - 15/02/15	RRHH-CMSHT
9. Evacuación defectuosa en caso de emergencia	9.1. Elaborar un mapa de señalización que incluya una ruta de evacuación en caso de emergencia	Departamento de Seguridad e Higiene Ocupacional	01/03/15 - 15/03/15	RRHH-CMSHT
	9.2. Capacitar al personal sobre las medidas que deben tomarse en caso de incendios, sismos o fugas tóxicas	Departamento de Seguridad e Higiene Ocupacional	01/03/15 - 15/03/15	RRHH-CMSHT
10. Bajo nivel de iluminación y uniformidad respecto a la normativa	10.1. Evaluar de forma técnica y económica el reemplazo de las luminarias del área por otras con mayor potencia.	Departamento de Seguridad e Higiene Ocupacional / Departamento de mantenimiento	01/04/15 - 15/04/15	RRHH-CMSHT
	10.2. Evaluar de forma técnica y económica la instalación de un sistema de iluminación centralizada	Departamento de Seguridad e Higiene Ocupacional / Departamento de mantenimiento	01/04/15 - 15/04/15	RRHH-CMSHT

Tabla 32: Plan de prevención de riesgos laborales para el puesto “Batido de carne y cocina”

PLAN DE ACCIÓN PARA LA PREVENCIÓN DE RIESGOS				
Puesto: Batido de carne y cocina [Tabla 1 de 2]			Área: Valor agregado	
Peligro identificado	Medidas preventivas y/o Acción requerida	Responsable de la ejecución	Fecha inicio y finalización	Comprobación eficacia de la acción
1. Existen focos de generación de contaminantes (polvos, gases, vapores)	1.1. Programar mantenimiento a la campana de extracción del local (cambio de filtro, verificación de caudal de extracción)	Departamento de Seguridad e Higiene Ocupacional / Departamento de mantenimiento	16/04/15 - 30/04/15	RRHH-CMSHT
	1.2. Evaluar la instalación de ductos de renovación de aire en el área	Departamento de Seguridad e Higiene Ocupacional / Departamento de mantenimiento	16/04/15 - 30/04/15	RRHH-CMSHT
3. Choque contra objetos móviles	3.1. Prevenir al personal que circula con termos u otros productos para su transporte del cuidado de choques con el personal de puestos fijos	Departamento de Seguridad e Higiene Ocupacional	01/02/15 - 15/02/15	RRHH-CMSHT
4. Atrapamiento por o entre objetos/herramientas	4.1. Capacitar al personal en el uso correcto de la máquina batidora y la atención requerida para evitar actos inseguros que propicien el atrapamiento mecánico debido a los guantes u otro aditamento	Departamento de Seguridad e Higiene Ocupacional	16/03/15 - 31/03/15	RRHH-CMSHT
5. Levantamiento de carga	5.1. Capacitar al personal sobre la correcta manipulación de carga	Departamento de Seguridad e Higiene Ocupacional	01/02/15 - 15/02/15	RRHH-CMSHT

PLAN DE ACCIÓN PARA LA PREVENCIÓN DE RIESGOS

Puesto: Batido de carne y cocina [Tabla 2 de 2]

Área: Valor agregado

Peligro identificado	Medidas preventivas y/o Acción requerida	Responsable de la ejecución	Fecha inicio y finalización	Comprobación eficacia de la acción
6. Medios de lucha contra incendios insuficientes	6.1. Proveer de extintores en el área y ubicarlos en puntos de fácil acceso	Departamento de Seguridad e Higiene Ocupacional	01/02/15 - 15/02/15	RRHH-CMSHT
	6.2. Capacitar al personal en el uso de los extintores	Departamento de Seguridad e Higiene Ocupacional	01/02/15 - 15/02/15	RRHH-CMSHT
	6.3. Formar una brigada contra incendios a lo interno de la planta	Departamento de Seguridad e Higiene Ocupacional	01/02/15 - 15/02/15	RRHH-CMSHT
7. Evacuación defectuosa en caso de emergencia	7.1. Elaborar un mapa de señalización que incluya una ruta de evacuación en caso de emergencia	Departamento de Seguridad e Higiene Ocupacional	01/03/15 - 15/03/15	RRHH-CMSHT
	7.2. Capacitar al personal sobre las medidas que deben tomarse en caso de incendios, sismos o fugas tóxicas	Departamento de Seguridad e Higiene Ocupacional	01/03/15 - 15/03/15	RRHH-CMSHT
8. Bajo nivel de iluminación y uniformidad respecto a la normativa	8.1. Evaluar de forma técnica y económica el reemplazo de las luminarias del área por otras con mayor potencia.	Departamento de Seguridad e Higiene Ocupacional / Departamento de mantenimiento	01/04/15 - 15/04/15	RRHH-CMSHT
	8.2. Evaluar de forma técnica y económica la instalación de un sistema de iluminación centralizada	Departamento de Seguridad e Higiene Ocupacional / Departamento de mantenimiento	01/04/15 - 15/04/15	RRHH-CMSHT

Tabla 33: Plan de prevención de riesgos laborales para el puesto “Tortas, dedos y bocadillos de pescado”

PLAN DE ACCIÓN PARA LA PREVENCIÓN DE RIESGOS				
Puesto: Tortas, dedos y bocadillos de pescado [Tabla 1 de 2]			Área: Valor agregado	
Peligro identificado	Medidas preventivas y/o Acción requerida	Responsable de la ejecución	Fecha inicio y finalización	Comprobación eficacia de la acción
1. Inhalación de partículas en suspensión (polvos)	1.1. Evaluar la instalación de ductos de renovación de aire en el área para evitar la inhalación constante de los polvos para empanizado	Departamento de Seguridad e Higiene Ocupacional / Departamento de mantenimiento	16/04/15 - 30/04/15	RRHH-CMSHT
5. Levantamiento de carga	5.1. Capacitar al personal sobre la correcta manipulación de carga	Departamento de Seguridad e Higiene Ocupacional	01/02/15 - 15/02/15	RRHH-CMSHT
7. Medios de lucha contra incendios insuficientes	7.1. Proveer de extintores en el área y ubicarlos en puntos de fácil acceso	Departamento de Seguridad e Higiene Ocupacional	01/02/15 - 15/02/15	RRHH-CMSHT
	7.2. Capacitar al personal en el uso de los extintores	Departamento de Seguridad e Higiene Ocupacional	01/02/15 - 15/02/15	RRHH-CMSHT
	7.3. Formar una brigada contra incendios a lo interno de la planta	Departamento de Seguridad e Higiene Ocupacional	01/02/15 - 15/02/15	RRHH-CMSHT

PLAN DE ACCIÓN PARA LA PREVENCIÓN DE RIESGOS				
Puesto: Tortas, dedos y bocadillos de pescado [Tabla 2 de 2]		Área: Valor agregado		
Peligro identificado	Medidas preventivas y/o Acción requerida	Responsable de la ejecución	Fecha inicio y finalización	Comprobación eficacia de la acción
8. Evacuación defectuosa en caso de emergencia	8.1. Elaborar un mapa de señalización que incluya una ruta de evacuación en caso de emergencia	Departamento de Seguridad e Higiene Ocupacional	01/03/15 - 15/03/15	RRHH-CMSHT
	8.2. Capacitar al personal sobre las medidas que deben tomarse en caso de incendios, sismos o fugas tóxicas	Departamento de Seguridad e Higiene Ocupacional	01/03/15 - 15/03/15	RRHH-CMSHT
9. Bajo nivel de iluminación y uniformidad respecto a la normativa	9.1. Evaluar de forma técnica y económica el reemplazo de las luminarias del área por otras con mayor potencia.	Departamento de Seguridad e Higiene Ocupacional / Departamento de mantenimiento	01/04/15 - 15/04/15	RRHH-CMSHT
	9.2. Evaluar de forma técnica y económica la instalación de un sistema de iluminación centralizada	Departamento de Seguridad e Higiene Ocupacional / Departamento de mantenimiento	01/04/15 - 15/04/15	RRHH-CMSHT

Tabla 34: Plan de prevención de riesgos laborales para el puesto “Preparación de sopa marinera”

PLAN DE ACCIÓN PARA LA PREVENCIÓN DE RIESGOS				
Puesto: Preparación de sopa marinera [Tabla 1 de 2]			Área: Valor agregado	
Peligro identificado	Medidas preventivas y/o Acción requerida	Responsable de la ejecución	Fecha inicio y finalización	Comprobación eficacia de la acción
2. Choques contra objetos móviles	2.1. Prevenir al personal que circula con termos u otros productos para su transporte del cuidado de choques con el personal de puestos fijos	Departamento de Seguridad e Higiene Ocupacional	01/02/15 - 15/02/15	RRHH-CMSHT
3. Contacto térmico	3.1. Garantizar el uso de guantes que protejan al contacto con el calor de la selladora	Departamento de Seguridad e Higiene Ocupacional	01/02/15 - 15/02/15	RRHH-CMSHT
5. Medios de lucha contra incendios insuficientes	5.1. Proveer de extintores en el área y ubicarlos en puntos de fácil acceso	Departamento de Seguridad e Higiene Ocupacional	01/02/15 - 15/02/15	RRHH-CMSHT
	5.2. Capacitar al personal en el uso de los extintores	Departamento de Seguridad e Higiene Ocupacional	01/02/15 - 15/02/15	RRHH-CMSHT
	5.3. Formar una brigada contra incendios a lo interno de la planta	Departamento de Seguridad e Higiene Ocupacional	01/02/15 - 15/02/15	RRHH-CMSHT
6. Evacuación defectuosa en caso de emergencia	6.1. Elaborar un mapa de señalización que incluya una ruta de evacuación en caso de emergencia	Departamento de Seguridad e Higiene Ocupacional	01/03/15 - 15/03/15	RRHH-CMSHT
	6.2. Capacitar al personal sobre las medidas que deben tomarse en caso de incendios, sismos o fugas tóxicas	Departamento de Seguridad e Higiene Ocupacional	01/03/15 - 15/03/15	RRHH-CMSHT

PLAN DE ACCIÓN PARA LA PREVENCIÓN DE RIESGOS				
Puesto: Preparación de sopa marinera [Tabla 2 de 2]		Área: Valor agregado		
Peligro identificado	Medidas preventivas y/o Acción requerida	Responsable de la ejecución	Fecha inicio y finalización	Comprobación eficacia de la acción
7. Bajo nivel de iluminación y uniformidad respecto a la normativa	7.1. Evaluar de forma técnica y económica el reemplazo de las luminarias del área por otras con mayor potencia.	Departamento de Seguridad e Higiene Ocupacional / Departamento de mantenimiento	01/04/15 - 15/04/15	RRHH-CMSHT
	7.2. Evaluar de forma técnica y económica la instalación de un sistema de iluminación centralizada	Departamento de Seguridad e Higiene Ocupacional / Departamento de mantenimiento	01/04/15 - 15/04/15	RRHH-CMSHT

Tabla 35: Plan de prevención de riesgos laborales para el puesto “Inyector de gas”

PLAN DE ACCIÓN PARA LA PREVENCIÓN DE RIESGOS				
Puesto: Inyector de gas [Tabla 1 de 2]			Área: Valor agregado	
Peligro identificado	Medidas preventivas y/o Acción requerida	Responsable de la ejecución	Fecha inicio y finalización	Comprobación eficacia de la acción
1. Existen focos de generación de contaminantes (polvos, gases, vapores)	1.1. Programar mantenimiento a la campana de extracción del local (cambio de filtro, verificación de caudal de extracción)	Departamento de Seguridad e Higiene Ocupacional / Departamento de mantenimiento	16/04/15 - 30/04/15	RRHH-CMSHT
	1.2. Evaluar la instalación de ductos de renovación de aire en el área	Departamento de Seguridad e Higiene Ocupacional / Departamento de mantenimiento	16/04/15 - 30/04/15	RRHH-CMSHT
4. Levantamiento de carga	4.1. Capacitar al personal sobre la correcta manipulación de carga	Departamento de Seguridad e Higiene Ocupacional	01/02/15 - 15/02/15	RRHH-CMSHT
6. Medios de lucha contra incendios insuficientes	6.1. Proveer de extintores en el área y ubicarlos en puntos de fácil acceso	Departamento de Seguridad e Higiene Ocupacional	01/02/15 - 15/02/15	RRHH-CMSHT
	6.2. Capacitar al personal en el uso de los extintores	Departamento de Seguridad e Higiene Ocupacional	01/02/15 - 15/02/15	RRHH-CMSHT
	6.3. Formar una brigada contra incendios a lo interno de la planta	Departamento de Seguridad e Higiene Ocupacional	01/02/15 - 15/02/15	RRHH-CMSHT

PLAN DE ACCIÓN PARA LA PREVENCIÓN DE RIESGOS				
Puesto: Inyector de gas [Tabla 2 de 2]			Área: Valor agregado	
Peligro identificado	Medidas preventivas y/o Acción requerida	Responsable de la ejecución	Fecha inicio y finalización	Comprobación eficacia de la acción
7. Evacuación defectuosa en caso de emergencia	7.1. Elaborar un mapa de señalización que incluya una ruta de evacuación en caso de emergencia	Departamento de Seguridad e Higiene Ocupacional	01/03/15 - 15/03/15	RRHH-CMSHT
	7.2. Capacitar al personal sobre las medidas que deben tomarse en caso de incendios, sismos o fugas tóxicas	Departamento de Seguridad e Higiene Ocupacional	01/03/15 - 15/03/15	RRHH-CMSHT

Tabla 36: Plan de prevención de riesgos laborales para los puestos “Responsable y operarios de cuarto frío”

PLAN DE ACCIÓN PARA LA PREVENCIÓN DE RIESGOS				
Puesto: Responsable y operarios de cuarto frío [Tabla 1 de 2]			Área: Empaque de producto terminado, bodega de material de empaque y despacho	
Peligro identificado	Medidas preventivas y/o Acción requerida	Responsable de la ejecución	Fecha inicio y finalización	Comprobación eficacia de la acción
5. Medios de lucha contra incendios insuficientes	5.1. Proveer de extintores en el área y ubicarlos en puntos de fácil acceso	Departamento de Seguridad e Higiene Ocupacional	01/02/15 - 15/02/15	RRHH-CMSHT
	5.2. Capacitar al personal en el uso de los extintores	Departamento de Seguridad e Higiene Ocupacional	01/02/15 - 15/02/15	RRHH-CMSHT
	5.3. Formar una brigada contra incendios a lo interno de la planta	Departamento de Seguridad e Higiene Ocupacional	01/02/15 - 15/02/15	RRHH-CMSHT
7. Exposición a temperaturas extremas	7.1. Verificar el estado del equipo de protección personal para el ingreso a los cuartos fríos	Departamento de Seguridad e Higiene Ocupacional	Periódicamente	RRHH-CMSHT
	7.2. Garantizar la renovación de los equipos de protección que falten o presenten deterioro	Departamento de Seguridad e Higiene Ocupacional	Periódicamente	RRHH-CMSHT
	7.3. Efectuar un cálculo de tiempo máximo permisible dentro de los cuartos fríos	Departamento de Seguridad e Higiene Ocupacional / Departamento de mantenimiento	01/02/15 - 15/02/15	RRHH-CMSHT

PLAN DE ACCIÓN PARA LA PREVENCIÓN DE RIESGOS				
Puesto: Responsable y operarios de cuarto frío [Tabla 2 de 2]			Área: Empaque de producto terminado, bodega de material de empaque y despacho	
Peligro identificado	Medidas preventivas y/o Acción requerida	Responsable de la ejecución	Fecha inicio y finalización	Comprobación eficacia de la acción
8. Evacuación defectuosa en caso de emergencia	8.1. Elaborar un mapa de señalización que incluya una ruta de evacuación en caso de emergencia	Departamento de Seguridad e Higiene Ocupacional	01/03/15 - 15/03/15	RRHH-CMSHT
	8.2. Capacitar al personal sobre las medidas que deben tomarse en caso de incendios, sismos o fugas tóxicas	Departamento de Seguridad e Higiene Ocupacional	01/03/15 - 15/03/15	RRHH-CMSHT
9. Bajo nivel de iluminación respecto a la normativa en todas las localizaciones del empaque en cajas para los operarios de cuarto frío	9.1. Evaluar de forma técnica y económica el reemplazo de las luminarias del área por otras con mayor potencia.	Departamento de Seguridad e Higiene Ocupacional / Departamento de mantenimiento	01/04/15 - 15/04/15	RRHH-CMSHT
	9.2. Evaluar de forma técnica y económica la instalación de un sistema de iluminación centralizada	Departamento de Seguridad e Higiene Ocupacional / Departamento de mantenimiento	01/04/15 - 15/04/15	RRHH-CMSHT

Tabla 37: Plan de prevención de riesgos laborales para los puestos “Responsable y operarios de bodega”

PLAN DE ACCIÓN PARA LA PREVENCIÓN DE RIESGOS				
Puesto: Responsable y operarios de bodega			Área: Bodega de material de empaque	
Peligro identificado	Medidas preventivas y/o Acción requerida	Responsable de la ejecución	Fecha inicio y finalización	Comprobación eficacia de la acción
5. Golpes/cortes con objetos o herramientas	5.1. Capacitar al personal sobre la precaución al operar la engrapadora industrial y evitar los actos inseguros	Departamento de Seguridad e Higiene Ocupacional	16/03/15 - 31/03/15	RRHH-CMSHT
6. Levantamiento de carga	6.1. Capacitar al personal sobre la correcta manipulación de carga	Departamento de Seguridad e Higiene Ocupacional	01/02/15 - 15/02/15	RRHH-CMSHT
7. Medios de lucha contra incendios insuficientes	7.1. Proveer de extintores en el área y ubicarlos en puntos de fácil acceso	Departamento de Seguridad e Higiene Ocupacional	01/02/15 - 15/02/15	RRHH-CMSHT
	7.2. Capacitar al personal en el uso de los extintores	Departamento de Seguridad e Higiene Ocupacional	01/02/15 - 15/02/15	RRHH-CMSHT
	7.3. Formar una brigada contra incendios a lo interno de la planta	Departamento de Seguridad e Higiene Ocupacional	01/02/15 - 15/02/15	RRHH-CMSHT
8. Bajo nivel de iluminación y uniformidad respecto a la normativa en el puesto del responsable de bodega	8.1. Evaluar de forma técnica y económica el reemplazo de las luminarias del local por otras con mayor potencia.	Departamento de Seguridad e Higiene Ocupacional / Departamento de mantenimiento	01/04/15 - 15/04/15	RRHH-CMSHT

Tabla 38: Plan de prevención de riesgos laborales para el puesto “Operario de planta de hielo”

PLAN DE ACCIÓN PARA LA PREVENCIÓN DE RIESGOS				
Puesto: Operario de planta de hielo [Tabla 1 de 3]			Área: Planta de hielo	
Peligro identificado	Medidas preventivas y/o Acción requerida	Responsable de la ejecución	Fecha inicio y finalización	Comprobación eficacia de la acción
1. Caídas de objetos desprendidos	1.1. Capacitar al personal sobre el uso obligatorio del casco de seguridad	Departamento de Seguridad e Higiene Ocupacional	01/02/15 - 15/02/15	RRHH-CMSHT
	1.2. Efectuar reparaciones en local de oficina (techar correctamente)	Departamento de Seguridad e Higiene Ocupacional / Departamento de mantenimiento	01/05/15- 15/05/15	RRHH-CMSHT
2. Inhalación de sustancias nocivas o tóxicas	2.1. Programar mantenimiento preventivo en los equipos de refrigeración para evitar las fugas de amoníaco	Departamento de Seguridad e Higiene Ocupacional / Departamento de mantenimiento	01/03/15 - 15/03/15	RRHH-CMSHT
	2.2. Garantizar el equipo de protección personal efectivo (mascarillas con filtro)	Departamento de Seguridad e Higiene Ocupacional	01/02/15 - 15/02/15	RRHH-CMSHT
3. Caídas a distinto nivel	3.1. Efectuar las reparaciones pertinentes de los escalones corroídos y estructura metálica en general de la planta de hielo	Departamento de Seguridad e Higiene Ocupacional / Departamento de mantenimiento	01/03/15 - 15/03/15	RRHH-CMSHT
	3.2. Programar mantenimiento periódico de la estructura a fin de evitar la corrosión	Departamento de Seguridad e Higiene Ocupacional / Departamento de mantenimiento	01/03/15 - 15/03/15	RRHH-CMSHT

PLAN DE ACCIÓN PARA LA PREVENCIÓN DE RIESGOS				
Puesto: Operario de planta de hielo [Tabla 2 de 3]			Área: Planta de hielo	
Peligro identificado	Medidas preventivas y/o Acción requerida	Responsable de la ejecución	Fecha inicio y finalización	Comprobación eficacia de la acción
5. Riesgo por descarga eléctrica	5.1. Recubrir los contactos descubiertos para evitar cortocircuitos o corrientes parásitas que energicen el local	Departamento de Seguridad e Higiene Ocupacional / Departamento de mantenimiento	01/03/15 - 15/03/15	RRHH-CMSHT
	5.2. Mediante operaciones de mantenimiento correctivo, lograr reducir la humedad (gotas de agua) que desprenden las máquinas térmicas	Departamento de Seguridad e Higiene Ocupacional / Departamento de mantenimiento	01/03/15 - 15/03/15	RRHH-CMSHT
6. Medios de lucha contra incendios insuficientes	6.1. Proveer de extintores en el área y ubicarlos en puntos de fácil acceso	Departamento de Seguridad e Higiene Ocupacional	01/02/15 - 15/02/15	RRHH-CMSHT
	6.2. Capacitar al personal en el uso de los extintores	Departamento de Seguridad e Higiene Ocupacional	01/02/15 - 15/02/15	RRHH-CMSHT
	6.3. Formar una brigada contra incendios a lo interno de la planta	Departamento de Seguridad e Higiene Ocupacional	01/02/15 - 15/02/15	RRHH-CMSHT

PLAN DE ACCIÓN PARA LA PREVENCIÓN DE RIESGOS				
Puesto: Operario de planta de hielo [Tabla 3 de 3]			Área: Planta de hielo	
Peligro identificado	Medidas preventivas y/o Acción requerida	Responsable de la ejecución	Fecha inicio y finalización	Comprobación eficacia de la acción
7. Evacuación defectuosa en caso de emergencia	7.1. Elaborar un mapa de señalización que incluya una ruta de evacuación en caso de emergencia	Departamento de Seguridad e Higiene Ocupacional	01/03/15 - 15/03/15	RRHH-CMSHT
	7.2. Capacitar al personal sobre las medidas que deben tomarse en caso de incendios, sismos o fugas tóxicas	Departamento de Seguridad e Higiene Ocupacional	01/03/15 - 15/03/15	RRHH-CMSHT
	7.3. Mejorar las condiciones en el local de oficina (acondicionar piso y paredes) para garantizar un fácil acceso de entrada y salida	Departamento de Seguridad e Higiene Ocupacional / Departamento de mantenimiento	01/05/15- 15/05/15	RRHH-CMSHT

Tabla 39: Plan de prevención de riesgos laborales para el puesto “Operario de limpieza”

PLAN DE ACCIÓN PARA LA PREVENCIÓN DE RIESGOS				
Puesto: Operario de limpieza			Área: Planta en general	
Peligro identificado	Medidas preventivas y/o Acción requerida	Responsable de la ejecución	Fecha inicio y finalización	Comprobación eficacia de la acción
1. Inhalación de sustancias nocivas o tóxicas	1.1. Garantizar la renovación de los equipos de protección que falten o presenten deterioro	Departamento de Seguridad e Higiene Ocupacional	Periódicamente	RRHH-CMSHT
	1.2. Capacitar a los operarios de limpieza sobre la preparación adecuada de químicos de limpieza basándose en el manual de SSOP	Departamento de Seguridad e Higiene Ocupacional	01/02/15 - 15/02/15	RRHH-CMSHT
4. Medios de lucha contra incendios insuficientes	4.1. Proveer de extintores en el área y ubicarlos en puntos de fácil acceso	Departamento de Seguridad e Higiene Ocupacional	01/02/15 - 15/02/15	RRHH-CMSHT
	4.2. Capacitar al personal en el uso de los extintores	Departamento de Seguridad e Higiene Ocupacional	01/02/15 - 15/02/15	RRHH-CMSHT
	4.3. Formar una brigada contra incendios a lo interno de la planta	Departamento de Seguridad e Higiene Ocupacional	01/02/15 - 15/02/15	RRHH-CMSHT
5. Evacuación defectuosa en caso de emergencia	5.1. Elaborar un mapa de señalización que incluya una ruta de evacuación en caso de emergencia	Departamento de Seguridad e Higiene Ocupacional	01/03/15 - 15/03/15	RRHH-CMSHT
	5.2. Capacitar al personal sobre las medidas que deben tomarse en caso de incendios, sismos o fugas tóxicas	Departamento de Seguridad e Higiene Ocupacional	01/03/15 - 15/03/15	RRHH-CMSHT

3. COMENTARIOS FINALES CONCERNIENTES AL PLAN DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES

Como se mencionó inicialmente, las medidas preventivas que se proponen, implican un tratamiento para los riesgos de mayor prioridad en los puestos de trabajo.

Las medidas preventivas y/o acciones requeridas, pueden ser las mismas para puestos de trabajo distintos debido a que poseen peligros comunes. Este plan de prevención permite a su vez, la continuidad de las operaciones en materia de seguridad e higiene en la empresa.

El plan de prevención contiene medidas preventivas caracterizadas en su mayoría, por generar “gastos” a la empresa, pero debe contrastarse con la necesidad de resolver la problemática de los colaboradores y el cumplimiento de la ley; por lo cual se debe considerar como una “inversión” que generará buenos resultados en el largo plazo. Otro aspecto a considerarse, es el contenido que presentan las medidas preventivas, es decir, mayormente son actividades de supervisión, compra o reposición de EPP, capacitaciones y actividades de mantenimiento correctivo o preventivo; las cuales pueden ejecutarse al organizarse de forma adecuada entre los departamentos de la empresa.

En el presente trabajo monográfico se propondrá, adicionalmente a los mapas de riesgo, un mapa de señalización y ruta de evacuación que permite dar solución al riesgo más común entre todos los puestos de trabajo, aportando a la vez con la elaboración del “Plan de Emergencia” que el departamento de seguridad e higiene debe desarrollar, para cumplir con las recomendaciones de las supervisiones efectuadas por el INSS²⁷.

²⁷Ver Anexos “FICHA TÉCNICA DE INSPECCIÓN DEL INSS”, pág. 214

CAPÍTULO V: MAPAS DE RIESGO Y SEÑALIZACIÓN

1. ELABORACIÓN DE LOS MAPAS DE RIESGO

Según el Artículo 9. del Acuerdo Ministerial JCHG-000-08-09, el último paso en la evaluación de riesgos consiste en la “caracterización del riesgo o control del riesgo”.

La caracterización de los riesgos implica, la clasificación de estos en grupos y definir el lugar a estudiar (Artículo 20). Ubicando los riesgos a través de una matriz y un mapa, reflejando la estimación de riesgo por áreas y puestos de trabajo es lo que se conoce en su conjunto como “mapa de riesgo”.

Los mapas de riesgo para la planta de procesamiento de pescados y cola de langostas, se presentarán en tres secciones para fines de visualización:

- a) Sección 1: Comprende el área de recepción²⁸ y planta de hielo.
- b) Sección 2: Contiene el área de proceso, servicios higiénicos y oficina HACCP y la inclusión del puesto de limpieza en el área.
- c) Sección 3: Incluye las áreas de valor agregado, empaque de producto terminado, bodega de material de empaque y cuartos fríos.

En las siguientes hojas, se presentarán los mapas de riesgo (secciones) adjuntos y sus respectivas matrices (ahora con los peligros identificados categorizados y ordenados según el orden que muestra el cajetín del mapa).

²⁸Ver Capítulo I, “ACTIVIDADES EN LOS PUESTOS DE TRABAJO”, pág. 50

2. MATRICES DE MAPA DE RIESGO SECCIÓN 1

Tabla 40: Matriz de riesgos laborales para el puesto “Lava termos y cajillas”

Área: Recepción			
Puesto de trabajo: Lava termos y cajillas			
Peligro Identificado	Estimación de Riesgos	Trabajadores Expuestos	Medidas Preventivas (Derivadas de la Evaluación de Riesgo)
Condiciones de seguridad 1. Medios de lucha contra incendios insuficientes	1. Moderado	1	1.1. Proveer de extintores en el área y ubicarlos en puntos de fácil acceso 1.2. Capacitar al personal en el uso de los extintores 1.3. Formar una brigada contra incendios a lo interno de la planta

Tabla 41: Matriz de riesgos laborales para el puesto “Operador de montacargas”

Área: Recepción			
Puesto de trabajo: Operador de montacargas			
Peligro Identificado	Estimación de Riesgos	Trabajadores Expuestos	Medidas Preventivas (Derivadas de la Evaluación de Riesgo)
Condiciones de seguridad 1. Choques contra objetos móviles 2. Choques contra objetos inmóviles	1. Moderado 2. Moderado	1	1.1. Elaborar un plan de señalización de obstáculos y marcado de vías de circulación en la planta 1.2. Capacitar al personal en el manejo correcto del montacargas 2.1. Efectuar un plan de mantenimiento preventivo para el montacargas

Tabla 42: Matriz de riesgos laborales para el puesto “Recibidor-clasificador”

Área:	Recepción		
Puesto de trabajo:	Recibidor-clasificador		
Peligro Identificado	Estimación de Riesgos	Trabajadores Expuestos	Medidas Preventivas (Derivadas de la Evaluación de Riesgo)
Agentes físicos 1. Bajo nivel de iluminación respecto a la normativa en ambas localizaciones de trabajo Condiciones de seguridad 2. Caídas de objetos por desplomo o derrumbamiento 3. Contacto térmico 4. Medios de lucha contra incendio insuficientes e inadecuados	1. Moderado 2. Moderado 3. Moderado 4. Moderado	2	1.1. Efectuar un plan de mantenimiento para las luminarias y garantizar su óptimo funcionamiento en cantidad e intensidad, haciendo énfasis en los trabajos de embarques nocturnos en área de descargue 1.2. Evaluar de forma técnica y económica el reemplazo de las luminarias del área por otras con mayor potencia. 1.3. Evaluar de forma técnica y económica la instalación de un sistema de iluminación centralizada 2.1. Revisar el estado de los equipos de soporte metálicos para la inclinación de los termos 2.2. Planificar el diseño de un método que evite la inclinación forzada de los termos 3.1. Garantizar el uso de guantes que protejan al contacto con el frío 4.1. Proveer de extintores en el área y ubicarlos en puntos de fácil acceso 4.2. Capacitar al personal en el uso de los extintores 4.3. Formar una brigada contra incendios a lo interno de la planta

Tabla 43: Matriz de riesgos laborales para los puestos “Supervisor HACCP, Digitador, Tallador y Responsable de recepción”

Área:	Recepción		
Puesto de trabajo:	Supervisor HACCP, Digitador, Tallador y Responsable de recepción		
Peligro Identificado	Estimación de Riesgos	Trabajadores Expuestos	Medidas Preventivas (Derivadas de la Evaluación de Riesgo)
Agentes físicos 1. Bajo nivel de iluminación y uniformidad respecto a la normativa en puesto de tallador Condiciones de seguridad 2. Medios de lucha contra incendios insuficientes 3. Contacto térmico	1. Moderado 2. Moderado 3. Moderado	4	1.1. Evaluar de forma técnica y económica el reemplazo de las luminarias del área por otras con mayor potencia. 2.2. Evaluar de forma técnica y económica la instalación de un sistema de iluminación centralizada 2.1. Proveer de extintores en el área y ubicarlos en puntos de fácil acceso 2.2. Capacitar al personal en el uso de los extintores 2.3. Formar una brigada contra incendios a lo interno de la planta 3.1. Garantizar el uso de guantes que protejan al contacto con el frio

Tabla 44: Matriz de riesgos laborales para el puesto “Enhielador”

Área:	Recepción		
Puesto de trabajo:	Enhielador		
Peligro Identificado	Estimación de Riesgos	Trabajadores Expuestos	Medidas Preventivas (Derivadas de la Evaluación de Riesgo)
Condiciones de seguridad 1. Contacto térmico 2. Medios de lucha contra incendios insuficientes	1. Moderado 2. Moderado	5	1.1. Garantizar el uso de guantes que protejan al contacto con el frio 2.1. Proveer de extintores en el área y ubicarlos en puntos de fácil acceso 2.2. Capacitar al personal en el uso de los extintores 2.3. Formar una brigada contra incendios a lo interno de la planta

Tabla 45: Matriz de riesgos laborales para el puesto “Empaque (Recepción)”

Área:	Recepción		
Puesto de trabajo:	Empaque		
Peligro Identificado	Estimación de Riesgos	Trabajadores Expuestos	Medidas Preventivas (Derivadas de la Evaluación de Riesgo)
Agentes físicos 1. Bajo nivel de iluminación respecto a la normativa Condiciones de seguridad 2. Medios de lucha contra incendios insuficientes 3. Contacto térmico	1. Moderado 2. Moderado 3. Moderado	2	1.1. Evaluar de forma técnica y económica el reemplazo de las luminarias del área por otras con mayor potencia. 1.2. Evaluar de forma técnica y económica la instalación de un sistema de iluminación centralizada 2.1. Proveer de extintores en el área y ubicarlos en puntos de fácil acceso 2.2. Capacitar al personal en el uso de los extintores 2.3. Formar una brigada contra incendios a lo interno de la planta 3.1. Garantizar el uso de guantes que protejan al contacto con el frío

Tabla 46: Matriz de riesgos laborales para el puesto “Pesaje y enjuague”

Área:		Recepción-proceso	
Puesto de trabajo:		Pesaje y enjuague	
Peligro Identificado	Estimación de Riesgos	Trabajadores Expuestos	Medidas Preventivas (Derivadas de la Evaluación de Riesgo)
Agentes físicos 1. Bajo nivel de iluminación y uniformidad respecto a la normativa en puesto de recepción y localización 1 en puesto de proceso con incumplimiento de nivel de iluminación en localización 2 Músculo esquelético y de organización del trabajo 2. Levantamiento de carga Condiciones de seguridad 3. Contacto térmico 4. Medios de lucha contra incendios insuficientes 5. Evacuación defectuosa en caso de emergencia 6. Contactos eléctricos directos sin protección por tuberías	1. Moderado 2. Importante 3. Importante 4. Moderado 5. Importante 6. Moderado	4	1.1. Evaluar de forma técnica y económica el reemplazo de las luminarias del área por otras con mayor potencia. 1.2. Evaluar de forma técnica y económica la instalación de un sistema de iluminación centralizada 2.1. Capacitar al personal sobre la correcta manipulación de carga evitando generar falsa confianza con el uso de faja de seguridad 3.1. Garantizar el uso de guantes que protejan al contacto con el frio 4.1. Proveer de extintores en el área y ubicarlos en puntos de fácil acceso 4.2. Capacitar al personal en el uso de los extintores 4.3. Formar una brigada contra incendios a lo interno de la planta 5.1. Elaborar un mapa de señalización que incluya una ruta de evacuación en caso de emergencia 5.2. Capacitar al personal sobre las medidas que deben tomarse en caso de incendios, sismos o fugas tóxicas 6.1. Efectuar actividades de mantenimiento que incluyan el recubrimiento de contactos eléctricos y protección mediante tuberías

Tabla 47: Matriz de riesgos laborales para el puesto “Operario de planta de hielo”

Área:	Planta de hielo		
Puesto de trabajo:	Operario de planta de hielo		
Peligro Identificado	Estimación de Riesgos	Trabajadores Expuestos	Medidas Preventivas (Derivadas de la Evaluación de Riesgo)
Agentes químicos 1. Inhalación de sustancias nocivas o tóxicas Condiciones de seguridad 2. Caídas de objetos desprendidos 3. Caídas a distinto nivel 4. Riesgo por descarga eléctrica 5. Medios de lucha contra incendios insuficientes 6. Evacuación defectuosa en caso de emergencia	1. Moderado 2. Moderado 3. Intolerable 4. Importante 5. Moderado 6. Importante	4	1.1. Programar mantenimiento preventivo en los equipos de refrigeración para evitar las fugas de amoníaco 1.2. Garantizar el equipo de protección personal efectivo (mascarillas con filtro) 2.1. Capacitar al personal sobre el uso obligatorio del casco de seguridad 2.2. Efectuar reparaciones en local de oficina (techar correctamente) 3.1. Efectuar las reparaciones pertinentes de los escalones corroídos y estructura metálica en general de la planta de hielo 3.2. Programar mantenimiento periódico de la estructura a fin de evitar la corrosión 4.1. Recubrir los contactos descubiertos para evitar cortocircuitos o corrientes parásitas que energicen el local 4.2. Mediante operaciones de mantenimiento correctivo, lograr reducir la humedad (gotas de agua) que desprenden las máquinas térmicas 5.1. Proveer de extintores en el área y ubicarlos en puntos de fácil acceso 5.2. Capacitar al personal en el uso de los extintores 5.3. Formar una brigada contra incendios a lo interno de la planta 6.1. Elaborar un mapa de señalización que incluya una ruta de evacuación en caso de emergencia 6.2. Capacitar al personal sobre las medidas que deben tomarse en caso de incendios, sismos o fugas tóxicas 6.3. Mejorar las condiciones en el local de oficina (acondicionar piso y paredes) para garantizar un fácil acceso de entrada y salida

3. MATRICES DE MAPA DE RIESGO SECCIÓN 2

Tabla 48: Matriz de riesgos laborales para el puesto “Pesaje (proveniente del puesto de fileteo)”

Área: Proceso			
Puesto de trabajo: Pesaje (proveniente del puesto de fileteo)			
Peligro Identificado	Estimación de Riesgos	Trabajadores Expuestos	Medidas Preventivas (Derivadas de la Evaluación de Riesgo)
Agentes físicos			
1. Bajo nivel de iluminación respecto a la normativa	1. Moderado	1	1.1. Evaluar de forma técnica y económica el reemplazo de las luminarias del área por otras con mayor potencia. 1.2. Evaluar de forma técnica y económica la instalación de un sistema de iluminación centralizada
Músculo esquelético y de organización del trabajo			
2. Levantamiento de carga	2. Moderado		2.1. Capacitar al personal sobre la correcta manipulación de carga
Condiciones de seguridad			
3. Medios de lucha contra incendios insuficientes	3. Moderado		3.1. Proveer de extintores en el área y ubicarlos en puntos de fácil acceso 3.2. Capacitar al personal en el uso de los extintores 3.3. Formar una brigada contra incendios a lo interno de la planta
4. Evacuación defectuosa en caso de emergencia	4. Importante		4.1. Elaborar un mapa de señalización que incluya una ruta de evacuación en caso de emergencia 4.2. Capacitar al personal sobre las medidas que deben tomarse en caso de incendios, sismos o fugas tóxicas
5. Contactos eléctricos directos sin protección por tuberías	5. Moderado		5.1. Efectuar actividades de mantenimiento que incluyan el recubrimiento de contactos eléctricos y protección mediante tuberías

Tabla 49: Matriz de riesgos laborales para el puesto “Supervisor HACCP”

Área: Proceso			
Puesto de trabajo: Supervisor HACCP			
Peligro Identificado	Estimación de Riesgos	Trabajadores Expuestos	Medidas Preventivas (Derivadas de la Evaluación de Riesgo)
Agentes físicos 1. Bajo nivel de iluminación y uniformidad respecto a la normativa en escritorio de oficina Agentes químicos 2. Se inhala o ingiere sustancias nocivas o tóxicas Condiciones de seguridad 3. Medios de lucha contra incendios insuficientes 4. Evacuación defectuosa en caso de emergencia	1. Moderado 2. Moderado 3. Moderado 4. Importante	1	1.1. Evaluar de forma técnica y económica el reemplazo de las luminarias del local por otras con mayor potencia. 2.1. Designar un espacio diferente para el almacenamiento del cloro, amonio cuaternario y otras sustancias químicas, así como también del equipo afilador de cuchillos. 3.1. Proveer de extintores en el área y ubicarlos en puntos de fácil acceso 3.2. Capacitar al personal en el uso de los extintores 3.3. Formar una brigada contra incendios a lo interno de la planta 4.1. Elaborar un mapa de señalización que incluya una ruta de evacuación en caso de emergencia 4.2. Capacitar al personal sobre las medidas que deben tomarse en caso de incendios, sismos o fugas tóxicas

Tabla 50: Matriz de riesgos laborales para el puesto “Responsable de producción”

Área:	Proceso		
Puesto de trabajo:	Responsable de producción		
Peligro Identificado	Estimación de Riesgos	Trabajadores Expuestos	Medidas Preventivas (Derivadas de la Evaluación de Riesgo)
Condiciones de seguridad			
1. Medios de lucha contra incendios insuficientes	1. Moderado	1	1.1. Proveer de extintores en el área y ubicarlos en puntos de fácil acceso 1.2. Capacitar al personal en el uso de los extintores 1.3. Formar una brigada contra incendios a lo interno de la planta
2. Evacuación defectuosa en caso de emergencia	2. Importante		2.1. Elaborar un mapa de señalización que incluya una ruta de evacuación en caso de emergencia 2.2. Capacitar al personal sobre las medidas que deben tomarse en caso de incendios, sismos o fugas tóxicas

Tabla 51: Matriz de riesgos laborales para el puesto “Supervisor de producción”

Área:	Proceso		
Puesto de trabajo:	Supervisor de producción		
Peligro Identificado	Estimación de Riesgos	Trabajadores Expuestos	Medidas Preventivas (Derivadas de la Evaluación de Riesgo)
Agentes físicos 1. Bajo nivel de iluminación respecto a la normativa Condiciones de seguridad 2. Medios de lucha contra incendios insuficientes 3. Evacuación defectuosa en caso de emergencia	1. Moderado 2. Moderado 3. Importante	1	1.1. Evaluar de forma técnica y económica el reemplazo de las luminarias del área por otras con mayor potencia. 1.2. Evaluar de forma técnica y económica la instalación de un sistema de iluminación centralizada 2.1. Proveer de extintores en el área y ubicarlos en puntos de fácil acceso 2.2. Capacitar al personal en el uso de los extintores 2.3. Formar una brigada contra incendios a lo interno de la planta 3.1. Elaborar un mapa de señalización que incluya una ruta de evacuación en caso de emergencia 3.2. Capacitar al personal sobre las medidas que deben tomarse en caso de incendios, sismos o fugas tóxicas

Tabla 52: Matriz de riesgos laborales para el puesto “Desescamador”

Área: Proceso			
Puesto de trabajo: Desescamador [Matriz 1 de 2]			
Peligro Identificado	Estimación de Riesgos	Trabajadores Expuestos	Medidas Preventivas (Derivadas de la Evaluación de Riesgo)
Agentes físicos 1. Bajo nivel de iluminación y uniformidad respecto a la normativa 2. Vibraciones Músculo esquelético y de organización del trabajo 3. Fatiga física	1. Moderado 2. Importante 3. Moderado	4	1.1. Evaluar de forma técnica y económica el reemplazo de las luminarias del área por otras con mayor potencia. 1.2. Evaluar de forma técnica y económica la instalación de un sistema de iluminación centralizada 2.1. Brindar mantenimiento preventivo a la máquina para la reducción de las vibraciones 2.2. Brindar guantes antivibratorios 2.3. Evaluar técnica y económicamente el reemplazo por nueva maquinaria ergonómica 3.1. Destinar momentos de descanso durante la jornada para evitar la fatiga muscular por movimientos repetitivos 3.2. Planificar la rotación de personal 3.3. Empezar un estudio ergonómico sobre el riesgo de los traumas acumulativos (para desescamado con máquina y manual)

Área:	Proceso		
Puesto de trabajo:	Desescamador [Matriz 2 de 2]		
Peligro Identificado	Estimación de Riesgos	Trabajadores Expuestos	Medidas Preventivas (Derivadas de la Evaluación de Riesgo)
Condiciones de seguridad			
4. Proyección de fragmentos o partículas	4. Moderado		4.1. Proveer de gafas para la protección de los ojos
5. Atrapamiento por o entre objetos/herramientas	5. Importante		5.1. Capacitar al personal en el uso correcto de la máquina desescamadora 5.2. Brindar mantenimiento preventivo a la máquina desescamadora (verificar sus r.p.m.) 5.2. Idear un mecanismo de detención automática en caso de atrapamiento de dedos
6. Medios de lucha contra incendio insuficientes e inadecuados	6. Moderado		6.1. Proveer de extintores en el área y ubicarlos en puntos de fácil acceso 6.2. Capacitar al personal en el uso de los extintores 6.3. Formar una brigada contra incendios a lo interno de la planta
7. Evacuación defectuosa en caso de emergencia	7. Importante		7.1. Elaborar un mapa de señalización que incluya una ruta de evacuación en caso de emergencia 7.2. Capacitar al personal sobre las medidas que deben tomarse en caso de incendios, sismos o fugas tóxicas

Tabla 53: Matriz de riesgos laborales para los puestos “Fileteador y removedores de piel, espinas y venas”

Área:	Proceso		
Puesto de trabajo:	Fileteador y removedores de piel, espinas y venas		
Peligro Identificado	Estimación de Riesgos	Trabajadores Expuestos	Medidas Preventivas (Derivadas de la Evaluación de Riesgo)
Agentes físicos 1. Bajo nivel de iluminación respecto a la normativa para los tres puestos consecutivos Músculo esquelético y de organización del trabajo 2. Fatiga física Condiciones de seguridad 3. Golpes/cortes con objetos o herramientas 4. Medios de lucha contra incendios insuficientes 5. Evacuación defectuosa en caso de emergencia	1. Moderado 2. Moderado 3. Moderado 4. Moderado 5. Importante	9	1.1. Evaluar de forma técnica y económica el reemplazo de las luminarias del área por otras con mayor potencia. 1.2. Evaluar de forma técnica y económica la instalación de un sistema de iluminación centralizada 2.1. Destinar momentos de descanso durante la jornada para evitar la fatiga muscular por movimientos repetitivos 2.2. Planificar la rotación de personal 2.3. Empezar un estudio ergonómico sobre el riesgo de los traumas acumulativos (para los tres puestos afines) 3.1. Capacitar al personal sobre el uso responsable de los utensilios de corte 3.2. Evaluar la conveniencia de implementar guantes metálicos que protejan de cortes accidentales 4.1. Proveer de extintores en el área y ubicarlos en puntos de fácil acceso 4.2. Capacitar al personal en el uso de los extintores 4.3. Formar una brigada contra incendios a lo interno de la planta 5.1. Elaborar un mapa de señalización que incluya una ruta de evacuación en caso de emergencia 5.2. Capacitar al personal sobre las medidas que deben tomarse en caso de incendios, sismos o fugas tóxicas

Tabla 54: Matriz de riesgos laborales para los puestos “Empaque (Proceso)”

Área: Proceso			
Puesto de trabajo: Empaque			
Peligro Identificado	Estimación de Riesgos	Trabajadores Expuestos	Medidas Preventivas (Derivadas de la Evaluación de Riesgo)
Agentes físicos 1. Bajo nivel de iluminación respecto a la normativa para ambas localizaciones de trabajo Músculo esquelético y de organización del trabajo 2. Levantamiento de carga Condiciones de seguridad 3. Medios de lucha contra incendios insuficientes 4. Evacuación defectuosa en caso de emergencia 5. Contacto térmico	1. Moderado 2. Moderado 3. Moderado 4. Importante 5. Importante	6	1.1. Evaluar de forma técnica y económica el reemplazo de las luminarias del área por otras con mayor potencia. 1.2. Evaluar de forma técnica y económica la instalación de un sistema de iluminación centralizada 2.1. Capacitar al personal sobre la correcta manipulación de carga 3.1. Proveer de extintores en el área y ubicarlos en puntos de fácil acceso 3.2. Capacitar al personal en el uso de los extintores 3.3. Formar una brigada contra incendios a lo interno de la planta 4.1. Elaborar un mapa de señalización que incluya una ruta de evacuación en caso de emergencia 4.2. Capacitar al personal sobre las medidas que deben tomarse en caso de incendios, sismos o fugas tóxicas 5.1. Garantizar el uso de guantes que protejan al contacto con el frío

Tabla 55: Matriz de riesgos laborales para el puesto “Preparación de langosta”

Área: Proceso			
Puesto de trabajo: Preparación de langosta			
Peligro Identificado	Estimación de Riesgos	Trabajadores Expuestos	Medidas Preventivas (Derivadas de la Evaluación de Riesgo)
Agentes físicos 1. Bajo nivel de iluminación y uniformidad respecto a la normativa Músculo esquelético y de organización del trabajo 2. Levantamiento de carga Condiciones de seguridad 3. Contacto térmico 4. Contactos eléctricos directos sin protección por tuberías 5. Medios de lucha contra incendios insuficientes e inadecuados 6. Evacuación defectuosa en caso de emergencia	1. Moderado 2. Moderado 3. Moderado 4. Moderado 5. Moderado 6. Importante	1	1.1. Evaluar de forma técnica y económica el reemplazo de las luminarias del área por otras con mayor potencia. 1.2. Evaluar de forma técnica y económica la instalación de un sistema de iluminación centralizada 2.1. Capacitar al personal sobre la correcta manipulación de carga 3.1. Garantizar el uso de guantes que protejan al contacto con el frío 4.1. Efectuar actividades de mantenimiento que incluyan el recubrimiento de contactos eléctricos y protección mediante tuberías 5.1. Proveer de extintores en el área y ubicarlos en puntos de fácil acceso 5.2. Capacitar al personal en el uso de los extintores 5.3. Formar una brigada contra incendios a lo interno de la planta 6.1. Elaborar un mapa de señalización que incluya una ruta de evacuación en caso de emergencia 6.2. Capacitar al personal sobre las medidas que deben tomarse en caso de incendios, sismos o fugas tóxicas

Tabla 56: Matriz de riesgos laborales para el puesto “Tratamiento de residuos”

Área:	Proceso		
Puesto de trabajo:	Tratamiento de residuos		
Peligro Identificado	Estimación de Riesgos	Trabajadores Expuestos	Medidas Preventivas (Derivadas de la Evaluación de Riesgo)
Músculo esquelético y de organización del trabajo 1. Levantamiento de carga Condiciones de seguridad 2. Medios de lucha contra incendios insuficientes e inadecuados 3. Evacuación defectuosa en caso de emergencia	1. Moderado 2. Moderado 3. Importante	1	1.1. Capacitar al personal sobre la correcta manipulación de carga evitando generar falsa confianza con el uso de faja de seguridad 2.1. Proveer de extintores en el área y ubicarlos en puntos de fácil acceso 2.2. Capacitar al personal en el uso de los extintores 2.3. Formar una brigada contra incendios a lo interno de la planta 3.1. Elaborar un mapa de señalización que incluya una ruta de evacuación en caso de emergencia 3.2. Capacitar al personal sobre las medidas que deben tomarse en caso de incendios, sismos o fugas tóxicas

Tabla 57: Matriz de riesgos laborales para el puesto “Operario de limpieza”

Área: Planta en general			
Puesto de trabajo: Operario de limpieza			
Peligro Identificado	Estimación de Riesgos	Trabajadores Expuestos	Medidas Preventivas (Derivadas de la Evaluación de Riesgo)
Agentes químicos 1. Inhalación de sustancias nocivas o tóxicas Condiciones de seguridad 2. Medios de lucha contra incendios insuficientes 3. Evacuación defectuosa en caso de emergencia	1. Moderado 2. Moderado 3. Importante	6	1.1. Garantizar la renovación de los equipos de protección que falten o presenten deterioro 1.2. Capacitar a los operarios de limpieza sobre la preparación adecuada de químicos de limpieza basándose en el manual de SSOP 2.1. Proveer de extintores en el área y ubicarlos en puntos de fácil acceso 2.2. Capacitar al personal en el uso de los extintores 2.3. Formar una brigada contra incendios a lo interno de la planta 3.1. Elaborar un mapa de señalización que incluya una ruta de evacuación en caso de emergencia 3.2. Capacitar al personal sobre las medidas que deben tomarse en caso de incendios, sismos o fugas tóxicas

4. MATRICES DE MAPA DE RIESGO SECCIÓN 3

Tabla 58: Matriz de riesgos laborales para el puesto “Empacador al vacío”

Área: Empaque de producto terminado			
Puesto de trabajo: Empacador al vacío			
Peligro Identificado	Estimación de Riesgos	Trabajadores Expuestos	Medidas Preventivas (Derivadas de la Evaluación de Riesgo)
Agentes físicos 1. Bajo nivel de iluminación respecto a la normativa en ambas localizaciones de trabajo Condiciones de seguridad 2. Atrapamiento por o entre objetos/herramientas 3. Contacto térmico 4. Medios de lucha contra incendios insuficientes 5. Evacuación defectuosa en caso de emergencia	1. Moderado 2. Moderado 3. Moderado 4. Moderado 5. Importante	2	1.1. Evaluar de forma técnica y económica el reemplazo de las luminarias del área por otras con mayor potencia. 1.2. Evaluar de forma técnica y económica la instalación de un sistema de iluminación centralizada 2.1. Capacitar al personal en el uso correcto de la máquina empacadora al vacío y la atención requerida para evitar actos inseguros que propicien el atrapamiento mecánico 3.1. Garantizar el uso de guantes que protejan al contacto con el frío 4.1. Proveer de extintores en el área y ubicarlos en puntos de fácil acceso 4.2. Capacitar al personal en el uso de los extintores 4.3. Formar una brigada contra incendios a lo interno de la planta 5.1. Elaborar un mapa de señalización que incluya una ruta de evacuación en caso de emergencia 5.2. Capacitar al personal sobre las medidas que deben tomarse en caso de incendios, sismos o fugas tóxicas

Tabla 59: Matriz de riesgos laborales para el puesto “Corte de medallones”

Área:		Empaque de producto terminado	
Puesto de trabajo:		Corte de medallones	
Peligro Identificado	Estimación de Riesgos	Trabajadores Expuestos	Medidas Preventivas (Derivadas de la Evaluación de Riesgo)
Agentes físicos 1. Bajo nivel de iluminación y uniformidad respecto a la normativa 2. El ruido en el ambiente de trabajo excede la normativa Condiciones de seguridad 3. Golpes/cortes con objetos o herramientas 4. Atrapamiento por o entre objetos/herramientas 5. Medios de lucha contra incendios insuficientes o inadecuados 6. Evacuación defectuosa en caso de emergencia	1. Moderado 2. Moderado 3. Importante 4. Importante 5. Moderado 6. Importante	2	1.1. Evaluar de forma técnica y económica el reemplazo de las luminarias del área por otras con mayor potencia. 1.2. Evaluar de forma técnica y económica la instalación de un sistema de iluminación centralizada 2.1. Garantizar el equipo de protección personal para reducir enfermedades profesionales auditivas (tapones, orejeras) 2.2. De no brindar el equipo de protección auditiva, debe reducirse a 2.5 horas/día de trabajo en sierra para evitar que los indicadores superen la norma 3.1. Capacitar al personal sobre la precaución al operar la sierra vertical 3.2. Evaluar la conveniencia de implementar guantes metálicos que protejan de cortes accidentales 4.1. Capacitar al personal en el uso correcto de la sierra vertical y la atención requerida para evitar actos inseguros que propicien el atrapamiento mecánico debido a los guantes u otro aditamento 5.1. Proveer de extintores en el área y ubicarlos en puntos de fácil acceso 5.2. Capacitar al personal en el uso de los extintores 5.3. Formar una brigada contra incendios a lo interno de la planta 6.1. Elaborar un mapa de señalización que incluya una ruta de evacuación en caso de emergencia 6.2. Capacitar al personal sobre las medidas que deben tomarse en caso de incendios, sismos o fugas tóxicas

Tabla 60: Matriz de riesgos laborales para el puesto “Extracción-molienda de carne”

Área:	Valor agregado		
Puesto de trabajo:	Extracción-molienda de carne[Matriz 1 de 2]		
Peligro Identificado	Estimación de Riesgos	Trabajadores Expuestos	Medidas Preventivas (Derivadas de la Evaluación de Riesgo)
Agentes físicos 1. Bajo nivel de iluminación y uniformidad respecto a la normativa	1. Moderado	1	1.1. Evaluar de forma técnica y económica el reemplazo de las luminarias del área por otras con mayor potencia. 1.2. Evaluar de forma técnica y económica la instalación de un sistema de iluminación centralizada
Agentes químicos 2. Existen focos de generación de contaminantes (polvos, gases, vapores)	2. Moderado		2.1. Programar mantenimiento a la campana de extracción del local (cambio de filtro, verificación de caudal de extracción) 2.2. Evaluar la instalación de ductos de renovación de aire en el área
Músculo esquelético y de organización del trabajo 3. Levantamiento de carga	3. Importante		3.1. Capacitar al personal sobre la correcta manipulación de carga

Área:	Valor agregado		
Puesto de trabajo:	Extracción-molienda de carne[Matriz 2 de 2]		
Peligro Identificado	Estimación de Riesgos	Trabajadores Expuestos	Medidas Preventivas (Derivadas de la Evaluación de Riesgo)
Condiciones de seguridad			
4. Choque contra objetos móviles	4. Moderado		4.1. Prevenir al personal que circula con termos u otros productos para su transporte del cuidado de choques con el personal de puestos fijos
5. Atrapamiento por o entre objetos/herramientas	5. Importante		5.1. Capacitar al personal en el uso correcto de la sierra vertical y la atención requerida para evitar actos inseguros que propicien el atrapamiento mecánico debido a los guantes u otro aditamento
6. Medios de lucha contra incendios insuficientes	6. Moderado		6.1. Proveer de extintores en el área y ubicarlos en puntos de fácil acceso 6.2. Capacitar al personal en el uso de los extintores 6.3. Formar una brigada contra incendios a lo interno de la planta
7. Evacuación defectuosa en caso de emergencia	7. Importante		7.1. Elaborar un mapa de señalización que incluya una ruta de evacuación en caso de emergencia 7.2. Capacitar al personal sobre las medidas que deben tomarse en caso de incendios, sismos o fugas tóxicas

Tabla 61: Matriz de riesgos laborales para el puesto “Batido de carne y cocina”

Área: Valor agregado			
Puesto de trabajo: Batido de carne y cocina[Matriz 1 de 2]			
Peligro Identificado	Estimación de Riesgos	Trabajadores Expuestos	Medidas Preventivas (Derivadas de la Evaluación de Riesgo)
Agentes físicos 1. Bajo nivel de iluminación y uniformidad respecto a la normativa Agentes químicos 2. Existen focos de generación de contaminantes (polvos, gases, vapores) Músculo esquelético y de organización del trabajo 3. Levantamiento de carga	1. Moderado 2. Moderado 3. Importante	1	1.1. Evaluar de forma técnica y económica el reemplazo de las luminarias del área por otras con mayor potencia. 1.2. Evaluar de forma técnica y económica la instalación de un sistema de iluminación centralizada 2.1. Programar mantenimiento a la campana de extracción del local (cambio de filtro, verificación de caudal de extracción) 2.2. Evaluar la instalación de ductos de renovación de aire en el área 3.1. Capacitar al personal sobre la correcta manipulación de carga

Área:	Valor agregado		
Puesto de trabajo:	Batido de carne y cocina[Matriz 2 de 2]		
Peligro Identificado	Estimación de Riesgos	Trabajadores Expuestos	Medidas Preventivas (Derivadas de la Evaluación de Riesgo)
Condiciones de seguridad			
4. Choque contra objetos móviles	4. Moderado		4.1. Prevenir al personal que circula con termos u otros productos para su transporte del cuidado de choques con el personal de puestos fijos
5. Atrapamiento por o entre objetos/herramientas	5. Importante		5.1. Capacitar al personal en el uso correcto de la máquina batidora y la atención requerida para evitar actos inseguros que propicien el atrapamiento mecánico debido a los guantes u otro aditamento
6 Medios de lucha contra incendios insuficientes	6. Moderado		6.1. Proveer de extintores en el área y ubicarlos en puntos de fácil acceso 6.2. Capacitar al personal en el uso de los extintores 6.3. Formar una brigada contra incendios a lo interno de la planta
7. Evacuación defectuosa en caso de emergencia	7. Importante		7.1. Elaborar un mapa de señalización que incluya una ruta de evacuación en caso de emergencia 7.2. Capacitar al personal sobre las medidas que deben tomarse en caso de incendios, sismos o fugas tóxicas

Tabla 62: Matriz de riesgos laborales para el puesto “Tortas, dedos y bocadillos de pescado”

Área:	Valor agregado		
Puesto de trabajo:	Tortas, dedos y bocadillos de pescado		
Peligro Identificado	Estimación de Riesgos	Trabajadores Expuestos	Medidas Preventivas (Derivadas de la Evaluación de Riesgo)
Agentes físicos 1. Bajo nivel de iluminación y uniformidad respecto a la normativa Agentes químicos 2. Inhalación de partículas en suspensión (polvos) Músculo esquelético y de organización del trabajo 3. Levantamiento de carga Condiciones de seguridad 4. Medios de lucha contra incendios insuficientes 5. Evacuación defectuosa en caso de emergencia	1. Moderado 2. Importante 3. Moderado 4. Moderado 5. Importante	3	1.1. Evaluar de forma técnica y económica el reemplazo de las luminarias del área por otras con mayor potencia. 1.2. Evaluar de forma técnica y económica la instalación de un sistema de iluminación centralizada 2.1. Evaluar la instalación de ductos de renovación de aire en el área para evitar la inhalación constante de los polvos para empanizado 3.1. Capacitar al personal sobre la correcta manipulación de carga 4.1. Proveer de extintores en el área y ubicarlos en puntos de fácil acceso 4.2. Capacitar al personal en el uso de los extintores 4.3. Formar una brigada contra incendios a lo interno de la planta 5.1. Elaborar un mapa de señalización que incluya una ruta de evacuación en caso de emergencia 5.2. Capacitar al personal sobre las medidas que deben tomarse en caso de incendios, sismos o fugas tóxicas

Tabla 63: Matriz de riesgos laborales para el puesto “Preparación de sopa marinera”

Área:	Valor agregado		
Puesto de trabajo:	Preparación de sopa marinera		
Peligro Identificado	Estimación de Riesgos	Trabajadores Expuestos	Medidas Preventivas (Derivadas de la Evaluación de Riesgo)
Agentes físicos 1. Bajo nivel de iluminación y uniformidad respecto a la normativa Condiciones de seguridad 2. Choques contra objetos móviles 3. Contacto térmico 4. Medios de lucha contra incendios insuficientes 5. Evacuación defectuosa en caso de emergencia	1. Moderado 2. Moderado 3. Moderado 4. Moderado 5. Importante	2	1.1. Evaluar de forma técnica y económica el reemplazo de las luminarias del área por otras con mayor potencia. 1.2. Evaluar de forma técnica y económica la instalación de un sistema de iluminación centralizada 2.1. Prevenir al personal que circula con termos u otros productos para su transporte del cuidado de choques con el personal de puestos fijos 3.1. Garantizar el uso de guantes que protejan al contacto con el calor de la selladora 4.1. Proveer de extintores en el área y ubicarlos en puntos de fácil acceso 4.2. Capacitar al personal en el uso de los extintores 4.3. Formar una brigada contra incendios a lo interno de la planta 5.1. Elaborar un mapa de señalización que incluya una ruta de evacuación en caso de emergencia 5.2. Capacitar al personal sobre las medidas que deben tomarse en caso de incendios, sismos o fugas tóxicas

Tabla 64: Matriz de riesgos laborales para el puesto “Inyector de gas”

Área: Valor agregado			
Puesto de trabajo: Inyector de gas			
Peligro Identificado	Estimación de Riesgos	Trabajadores Expuestos	Medidas Preventivas (Derivadas de la Evaluación de Riesgo)
Agentes químicos 1. Existen focos de generación de contaminantes (polvos, gases, vapores)	1. Moderado	2	1.1. Programar mantenimiento a la campana de extracción del local (cambio de filtro, verificación de caudal de extracción) 1.2. Evaluar la instalación de ductos de renovación de aire en el área
Músculo esquelético y de organización del trabajo 2. Levantamiento de carga	2. Moderado		2.1. Capacitar al personal sobre la correcta manipulación de carga
Condiciones de seguridad 3. Medios de lucha contra incendios insuficientes	3. Moderado		3.1. Proveer de extintores en el área y ubicarlos en puntos de fácil acceso 3.2. Capacitar al personal en el uso de los extintores 3.3. Formar una brigada contra incendios a lo interno de la planta
4. Evacuación defectuosa en caso de emergencia	4. Importante		4.1. Elaborar un mapa de señalización que incluya una ruta de evacuación en caso de emergencia 4.2. Capacitar al personal sobre las medidas que deben tomarse en caso de incendios, sismos o fugas tóxicas

Tabla 65: Matriz de riesgos laborales para el puesto “Responsable y operarios de cuarto frío”

Área:		Empaque de producto terminado, bodega de material de empaque y despacho	
Puesto de trabajo:		Responsable y operarios de cuarto frío	
Peligro Identificado	Estimación de Riesgos	Trabajadores Expuestos	Medidas Preventivas (Derivadas de la Evaluación de Riesgo)
Agentes físicos 1. Bajo nivel de iluminación respecto a la normativa en todas las localizaciones del empaque en cajas para los operarios de cuarto frío 2. Exposición a temperaturas extremas Condiciones de seguridad 3. Medios de lucha contra incendios insuficientes 4. Evacuación defectuosa en caso de emergencia	1. Moderado 2. Importante 3. Moderado 4. Importante	7	1.1. Evaluar de forma técnica y económica el reemplazo de las luminarias del área por otras con mayor potencia. 1.2. Evaluar de forma técnica y económica la instalación de un sistema de iluminación centralizada 2.1. Verificar el estado del equipo de protección personal para el ingreso a los cuartos fríos 2.2. Garantizar la renovación de los equipos de protección que falten o presenten deterioro 2.3. Efectuar un cálculo de tiempo máximo permisible dentro de los cuartos fríos 3.1. Proveer de extintores en el área y ubicarlos en puntos de fácil acceso 3.2. Capacitar al personal en el uso de los extintores 3.3. Formar una brigada contra incendios a lo interno de la planta 4.1. Elaborar un mapa de señalización que incluya una ruta de evacuación en caso de emergencia 4.2. Capacitar al personal sobre las medidas que deben tomarse en caso de incendios, sismos o fugas tóxicas

Tabla 66: Matriz de riesgos laborales para el puesto “Responsable y operarios de bodega”

Área:	Bodega de material de empaque		
Puesto de trabajo:	Responsable y operarios de bodega		
Peligro Identificado	Estimación de Riesgos	Trabajadores Expuestos	Medidas Preventivas (Derivadas de la Evaluación de Riesgo)
Agentes físicos 1. Bajo nivel de iluminación y uniformidad respecto a la normativa en el puesto del responsable de bodega Músculo esquelético y de organización del trabajo 2. Levantamiento de carga Condiciones de seguridad 3. Golpes/cortes con objetos o herramientas 4. Medios de lucha contra incendios insuficientes	1. Moderado 2. Moderado 3. Moderado 4. Moderado	4	1.1. Evaluar de forma técnica y económica el reemplazo de las luminarias del local por otras con mayor potencia. 2.1. Capacitar al personal sobre la correcta manipulación de carga 3.1. Capacitar al personal sobre la precaución al operar la engrapadora industrial y evitar los actos inseguros 4.1. Proveer de extintores en el área y ubicarlos en puntos de fácil acceso 4.2. Capacitar al personal en el uso de los extintores 4.3. Formar una brigada contra incendios a lo interno de la planta

5. MAPA DE SEÑALIZACIÓN Y RUTA DE EVACUACIÓN

Para efectuar un aporte al cumplimiento del plan de acción para la prevención de riesgos y a la vez, al desarrollo de un plan de emergencia, se elaboró el mapa de señalización adjunto.

Las señales utilizadas están en concordancia con las estipuladas por la norma ministerial sobre señalización de higiene y seguridad del trabajo²⁹.

La ubicación de los extintores de incendios y la disposición de la ruta de evacuación fueron comprobados por la dirección general de bomberos con el fin de cumplir con la norma ministerial de higiene y seguridad del trabajo relativa a la prevención y extinción de incendios en los lugares de trabajo³⁰.

²⁹ Ministerio del Trabajo, Dirección General de Higiene y seguridad del trabajo, *“Compilación de Ley y Normativas en Materia de Higiene y Seguridad del Trabajo”* (1993 – 2008), Managua, Nicaragua, Pág. 168

³⁰ Ministerio del Trabajo, Dirección General de Higiene y seguridad del trabajo, *“Compilación de Ley y Normativas en Materia de Higiene y Seguridad del Trabajo”* (1993 – 2008), Managua, Nicaragua, Pág. 322

CONCLUSIONES

Conforme se realizó la documentación del proceso productivo, se distinguieron los diferentes puestos de trabajo que laboran en la planta de procesamiento de pescados y cola de langostas, con la finalidad de identificar los peligros en materia de higiene y seguridad presentes en cada uno de estos.

Se efectuó una evaluación cualitativa de los riesgos laborales mediante el método descrito en el Acuerdo Ministerial JCHG-000-08-09, lo cual permitió estimar el riesgo de los peligros previamente identificados y valorar la prioridad con la que deben adoptarse las medidas de prevención.

Respecto a la iluminación en los lugares de trabajo, se compararon las mediciones obtenidas en las localizaciones de trabajo pertinentes seleccionadas, con el límite inferior convenido de 200 lux según la normativa nacional, lo cual demostró, que existe incumplimiento de nivel de iluminación para todos los puestos de trabajo, a excepción de la localización del operario de material de empaque, en la cual se utiliza una engrapadora industrial para la elaboración de cajas de cartón. Otra problemática existente, es la deficiente uniformidad lumínica en múltiples puestos de trabajo, determinada como el cociente del nivel mínimo y máximo de los niveles de iluminación presentes en las localizaciones de trabajo.

La evaluación del ruido continuo o intermitente en los puestos de trabajos susceptibles comprobó, el incumplimiento de la normativa nacional en el puesto de corte de medallones del área de empaque de producto terminado. El procedimiento utilizado se basó en el cálculo de la suma de fracciones por condiciones operativas de la normativa nacional (también denominada dosis de ruido); estos resultados se compararon con el cálculo del nivel equivalente diario de ruido, propio de la norma NOM-011-STPS de México, asociado al valor límite de 85 dBA de la normativa nacional, con lo cual se llegaron a los mismos

resultados. En el caso del ruido de impacto o impulso, se verificó que en el puesto susceptible del elaborador de formas para las tortas, dedos y bocadillos de pescados, no se incumple el límite de 140 dBA, puesto que la medida máxima registrada fue de 101 dBA.

A partir de la evaluación de riesgos cualitativa que incorpora los resultados arrojados por la evaluación cuantitativa, se desarrolló el plan de acción para la prevención de riesgos, cumpliendo el enfoque del presente trabajo monográfico. Las medidas preventivas se elaboraron para los riesgos cuya estimación es moderada, importante e intolerable, así se priorizan los riesgos para la toma de decisiones administrativa.

El plan de prevención permite la elaboración del mapa de riesgo para la planta de pescados y cola de langostas, lo cual constituye la parte medular de un reglamento técnico organizativo (RTO), cuyo desarrollo es un próximo objetivo de la empresa.

Para el cumplimiento de la normativa nacional, se diseñó un mapa de señalización, incluyendo la ruta de evacuación de personal en caso de incendios, sismos o fugas tóxicas para la planta. Así mismo, se aplica una de las medidas preventivas del plan de prevención de riesgos concerniente a la evacuación en casos de emergencia.

RECOMENDACIONES

Debido a la carencia de un certificado de calibración en los instrumentos utilizados en la evaluación cuantitativa de riesgos, debe emprenderse una nueva evaluación de iluminación, ruido y contaminantes químicos (adicionalmente atribuida a los puestos del área de valor agregado) por parte de personal calificado en materia de seguridad e higiene (con licencia autorizada por el Ministerio del Trabajo) cuyos instrumentos cuenten con dicho certificado, con el fin de validar el trabajo realizado y cumplir con la recomendaciones hechas por la ficha técnica de inspección del INSS.

Efectuar la evaluación cualitativa del Acuerdo Ministerial JCHG-000-08-09 para las demás áreas y plantas de la empresa basándose en la evaluación realizada en la planta de pescados y cola de langostas.

Aplicar las medidas descritas en el plan de prevención, haciendo énfasis en aquellas que consisten en capacitaciones y mantenimiento correctivo de infraestructura (priorizar las reparaciones en la planta de hielo).

Trabajar en conjunto con la comisión mixta de la empresa para actualizar los peligros identificados por puestos de trabajo, de forma periódica y a medida que se apliquen medidas preventivas o modifiquen los métodos de trabajo y tecnología.

Capacitar periódicamente a los colaboradores sobre el contenido de los manuales de buenas prácticas de manufactura (BPM), procedimientos operativos estándar de saneamiento (SSOP) y puntos críticos de control (HACCP) de forma que cuenten como información/formación sobre peligros en los puestos de trabajo.

BIBLIOGRAFÍA

- Acuerdo Ministerial JCHG-000-08-09 *“Procedimiento técnico de higiene y seguridad del trabajo para la evaluación de riesgo en los centros de trabajo”*, basado en el título II, capítulo I, artículo 18 numeral 4 de la ley 618, Ley general de higiene y seguridad del trabajo.
- Cortés, José *“Seguridad e Higiene del Trabajo. Técnicas de Prevención de Riesgos Laborales”* (2001), tercera edición, Alfaomega, México.
- Documento de Evaluación de Riesgos Laborales: *“Metodología CEP-UPC”*.
- Ley general de Higiene y Seguridad del Trabajo, ley No. 618 aprobada el 19 de abril del 2007 publicada en la gaceta No. 133 del 13 de junio del 2007.
- Ministerio del Trabajo, Dirección General de Higiene y seguridad del trabajo, *“Compilación de Ley y Normativas en Materia de Higiene y Seguridad del Trabajo”* (1993 – 2008), Managua, Nicaragua.
- Niebel, Benjamin & Freivalds, Andris, *“Ingeniería industrial, Métodos, estándares y diseño del trabajo”* (2009), duodécima edición, McGraw Hill.
- Organización Internacional del Trabajo OIT, *“Enciclopedia de Salud y Seguridad en el trabajo”*, Parte VI, Riesgos Generales: Iluminación, Ruido, Calor y Frio, incendios y electricidad.
- Sampieri, Roberto, et al, *“Metodología de la Investigación”* (1997).

ANEXOS

1. CHECK LIST PARA LA IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS

	PUESTO			PUESTO		
ASPECTOS A VALORAR			OBSERVACIONES			OBSERVACIONES
	SI	NO		SI	NO	
RIESGOS FÍSICOS						
RUIDOS						
El nivel de ruido en los puntos referidos es menor de 85 dB (A) para una jornada laboral de 8 horas al día						
El nivel de ruido en las instalaciones permite que dos personas a medio metro de distancia hablen sin necesidad de elevar la voz						
El ruido en el ambiente permite trabajar sin molestias habituales u ocasionales						
Existen medidas de control para evitar la propagación del ruido tanto en la fuente como en el medio						
Los trabajadores utilizan Equipos de Protección Personal donde el ruido es mayor a 85 dB(A)						
Se les brinda adecuada orientación o capacitación en relación a este contaminante						
Se han realizado mediciones iniciales de ruido, según se establece en la normativa de higiene industrial						
Se les realizan exámenes médicos específicos a las personas expuestas a ruido según lo indicado en la normativa						
Se lleva a cabo un programa de manto. Preventivo de máquinas, herramientas e instalaciones						
Tiene la empresa un programa de evaluación de riesgo higiénico industrial (mediciones de ruido)						
Existe señalización en el uso obligatorio del equipo de protección auditivo						
VIBRACIONES						
Se dispone de máquinas o herramientas portátiles o instalaciones capaces de generar vibraciones						
Estos mecanismos tienen suficiente aislamiento o amortiguación o su diseño minimiza la transmisión de vibraciones a las personas.						
Se utilizan protecciones individuales antivibratorio (guantes, botas, etc.) certificadas cuando las vibraciones producen molestias						
Se lleva a cabo un programa de mantenimiento preventivo de máquinas, herramientas e instalaciones						

Se les realizan exámenes médicos específicos a las personas expuestas a vibraciones					
VENTILACIÓN,CLIMATIZACIÓN E ILUMINACIÓN					
Las condiciones del ambiente de trabajo permiten realizar las actividades laborales sin molestia alguna					
Existen sistemas de extracción de polvo, filtros, humos, gases, vapores o neblinas en los lugares de trabajo					
Existen las condiciones de ventilación, adecuadas al puesto de trabajo					
Se evita la utilización de sustancias químicas tóxicas o nocivas, o existen focos de generación de contaminantes (polvo, humo, nieblas, gases o vapores)					
Se han instalado extractores localizados en las zonas o puntos donde se puede producir la generación de contaminantes químicos					
Estos extractores disponen de campanas de captación de forma y tamaño adecuados a las características de los focos de generación					
El caudal del sistema de extracción localizada es suficiente para capturar los contaminantes					
Se han adoptado precauciones para evitar corrientes de aire en los sistemas de extracción localizada					
Se comprueba periódicamente el funcionamiento de los sistemas de extracción localizada					
Se lleva a cabo una limpieza y un mantenimiento periódicos de los elementos de instalación de extracción localizada					
Se miden periódicamente las emisiones atmosféricas de los sistemas de extracción localizada para verificar el cumplimiento de lo legislado					
Los sistemas de extracción tienen depuradores o filtros					
Se han caracterizado los residuos generados en la limpieza y mantenimiento de los equipos de filtración y se eliminan correctamente					
Los locales de trabajo disponen de algún sistema de ventilación, forzada o natural, que asegura la renovación mínima del aire					
El sentido de las corrientes de aire que provoca la ventilación de los locales aleja la contaminación de los puestos de trabajo					
Las tomas de aire exterior están alejadas de los puntos de descarga de aire contaminado					
Se realiza un mantenimiento de los sistemas mecánicos de ventilación general					
El local tiene instalación de aire acondicionado					
En todos los locales a los que sirve el sistema de acondicionamiento hay suministro y extracción de aire o, en su defecto, se pueden abrir las ventanas					
Los difusores y rejillas de impulsión funcionan correctamente y no están total o parcialmente obturados					

El programa de mantenimiento de las instalación de aire acondicionado incluye las operaciones de limpieza del equipo y sustitución de filtros					
Iluminación natural suficiente					
Iluminación artificial suficiente.					
Nivel de iluminación aceptable, no existen lámparas desnudas (sin difusor).					
Buena distribución de las zonas de luz y sombra.					
RIESGOS QUÍMICOS					
Se evita la inhalación o ingestión de sustancias nocivas o toxica					
Las sustancias causticas y/o corrosivas están fuera del contacto de los colaboradores					
Se les orienta a los trabajadores sobre las precauciones que se deben tomar en la aplicación y uso de sustancias químicas, así como de los riesgos a que están expuestos					
Las sustancias oxidantes, inflamables, toxicas, corrosivas están debidamente clasificadas, identificadas y rotuladas con una separación adecuada entre una y otra					
Se realizan pruebas o exámenes químicos periódicos y estos se reportan instancias respectivas MITRAB o MINSA					
Se controla la generación sustancias químicas en forma de polvo, humos, gases o vapores que sean tóxicos o nocivos para la salud.					
Se han realizado mediciones ambientales para conocer las concentraciones de los contaminantes químicos presentes en el ambiente de trabajo					
Se procede a la limpieza de los puestos de trabajo después de cada turno y periódicamente de los locales					
Está prohibido comer, beber o fumar en los puestos de trabajo					
RIESGOS DE SEGURIDAD					
El puesto de trabajo esta acondicionado para evitar caídas a distinto nivel					
El puesto de trabajo esta acondicionado para evitar caídas al mismo nivel					
El puesto de trabajo esta acondicionado para evitar caídas de objetos por desplomo o derrumbamiento					
El puesto de trabajo esta acondicionado para evitar caídas de objetos por manipulación					
El puesto de trabajo esta acondicionado para evitar caídas de objetos desprendidos					
El puesto de trabajo esta acondicionado para evitar pisadas de objetos					
El puesto de trabajo esta acondicionado para evitar los choques contra objetos inmóviles					
El puesto de trabajo esta acondicionado para evitar los choques contra objetos móviles					

El puesto de trabajo esta acondicionado para evitar golpes/cortes con objetos o herramientas					
El puesto de trabajo esta acondicionado para evitar la proyección de fragmentos o partículas					
El puesto de trabajo esta acondicionado para evitar el atrapamiento por o entre objetos					
El puesto de trabajo esta acondicionado para evitar el atrapamiento por maquinas					
El puesto de trabajo esta acondicionado para evitar el sobre esfuerzo					
El puesto de trabajo esta acondicionado para evitar la exposición a temperaturas ambientales extremas					
El puesto de trabajo esta acondicionado para evitar el contacto térmico					
El puesto de trabajo esta acondicionado para evitar el levantamiento de carga					
Identificación de EPP					
Señalización interna					
Señalización externa					
El puesto de trabajo esta acondicionado para evitar la fatiga visual					
El puesto de trabajo esta acondicionado para evitar la fatiga física					
El puesto de trabajo esta acondicionado para evitar la fatiga mental					
RIESGOS ELÉCTRICOS					
Los colaboradores están libres de exposición a contactos eléctricos					
Contactos eléctricos directos sin conductores o partes desnudas					
Contactos eléctricos indirectos sin piezas en tensión por fallo					
RIESGOS POR INCENDIO					
Puesto de trabajo libre explosiones					
Puesto de trabajo libre de incendios					
Puesto de trabajo libre de la iniciación de un fuego					
El puesto de trabajo contrarresta la fácil propagación del fuego					
Medios de lucha contra incendios suficientes y adecuados					
Evacuación efectiva en caso de emergencia					

2. FOTOS SELECCIONADAS DESCRIPTIVAS DE LOS PELIGROS IDENTIFICADOS



Foto A - 1: Operario utilizando la máquina desescamadora. Se presentan vibraciones constantes en el brazo.



Foto A - 2: Toma corriente sin fijar, carente de protección por tuberías en área de recepción y proceso de langosta.

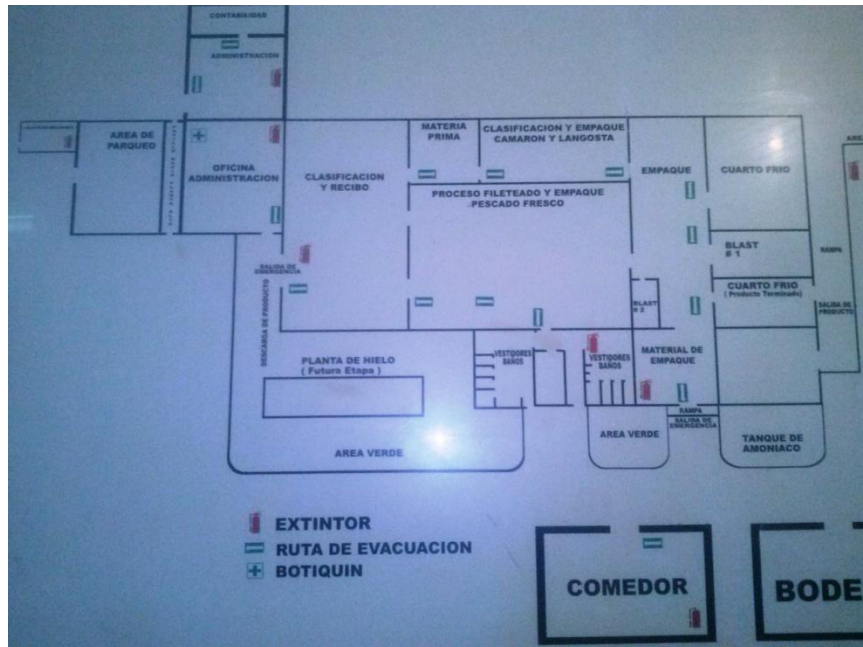


Foto A - 3: Plano de señalización desactualizado ubicado en oficinas administrativas.



Foto A - 4: Cuarto frio de mantenimiento de producto congelado #1.



Foto A - 5: Planta de producción de hielo.



Foto A - 6: Vista frontal de las escaleras de la planta de producción de hielo



Foto A - 7: Vista de perfil de las escaleras de la planta de producción de hielo



Foto A - 8: Segundo piso de la planta de producción de hielo



Foto A - 9: Vista de una viga corroída



Foto A - 10: Operario de máquina de extracción-molienda de carne de pescado.

3. FICHA DE SEGURIDAD DEL GAS PARA INYECCIÓN DE PESCADOS

Adjunto se presenta la ficha de seguridad para el monóxido de carbono utilizado en la inyección de pescados para prolongar la vida útil del producto.

4. TABLAS DE RESUMEN DE LA EVALUACIÓN CUALITATIVA

Tabla A - 1: Tabla de resumen de la evaluación de riesgos laborales para el puesto “Lava termos y cajillas”

EVALUACIÓN DE RIESGOS																				
Recepción					Evaluación								Medidas preventivas / peligro identificado	Procedimiento de trabajo, para este peligro	Información / Formación sobre este peligro	Riesgo controlado				
Actividad / Lava termos y cajillas					Inicial	X	Seguimiento													
Trabajadores expuestos: 1					Fecha de la evaluación: Nov 2014															
Mujeres: Hombres: 1					Fecha de la última evaluación: ---															
Nº	Peligro Identificado	Probabilidad			Consecuencia			Estimación de Riesgo											Sí	No
		B	M	A	LD	D	ED	T	TL	M	IM	IN								
1	Caídas al mismo nivel		✓		✓				✓				Uso de botas antideslizantes	Limpieza periódica del local para evitar la acumulación de hielo	Manual de buenas prácticas	✓				
2	Contacto con sustancias químicas		✓		✓				✓				Uso de guantes y boquilla	Realizar las mezclas de forma que el cloro en polvo no se disuelva en altas concentraciones	Manual de buenas prácticas	✓				
3	Choques contra objetos móviles		✓		✓				✓				No existen	No existe	No existe		✓			
4	Medios de lucha contra incendios insuficientes		✓			✓				✓			No existen	No aplica	No existe		✓			

Tabla A - 2: Tabla de resumen de la evaluación de riesgos laborales para el puesto “Operador de montacargas”

EVALUACIÓN DE RIESGOS																		
Recepción					Evaluación								Medidas preventivas / peligro identificado	Procedimiento de trabajo, para este peligro	Información / Formación sobre este peligro	Riesgo controlado		
Actividad / Operador de montacargas					Inicial		X	Seguimiento										
Trabajadores expuestos: 1					Fecha de la evaluación: Nov 2014													
Mujeres: Hombres: 1					Fecha de la última evaluación: ---													
Nº	Peligro Identificado	Probabilidad			Consecuencia			Estimación de Riesgo									Sí	No
		B	M	A	LD	D	ED	T	TL	M	IM	IN						
1	Caídas de objetos por desplomo o derrumbamiento		✓		✓				✓				No existen	Asegurar que las horquillas sujeten la carga evitando el arrastre de una carga adyacente	No existe		✓	
2	Choques contra objetos móviles		✓			✓				✓			No existen	Conducir de forma prudente y en forma defensiva	No existe		✓	
3	Choques contra objetos inmóviles		✓			✓				✓			No existen	Ubicar las cargas evitando colisiones con objetos en la zona de descarga	No existe		✓	

Tabla A - 3: Tabla de resumen de la evaluación de riesgos laborales para el puesto “Recibidor-clasificador”

EVALUACIÓN DE RIESGOS																	
Recepción					Evaluación								Medidas preventivas / peligro identificado	Procedimiento de trabajo, para este peligro	Información / Formación sobre este peligro	Riesgo controlado	
Actividad / Recibidor-clasificador					Inicial		X	Seguimiento									
Trabajadores expuestos: 2					Fecha de la evaluación: Nov 2014												
Mujeres: Hombres: 2					Fecha de la última evaluación: ---												
Nº	Peligro Identificado	Probabilidad			Consecuencia			Estimación de Riesgo								Sí	No
		B	M	A	LD	D	ED	T	TL	M	IM	IN					
1	Caídas al mismo nivel		✓		✓				✓				Uso de botas antideslizantes	Limpieza periódica del local para evitar la acumulación de hielo	Manual de buenas prácticas	✓	
2	Caídas de objetos por desplomo o derrumbamiento		✓			✓				✓			No existen	No existe	No existe		✓
3	Choques contra objetos móviles		✓		✓				✓				No existen	No aplica	No existe		✓
4	Sobre esfuerzo		✓		✓				✓				Se realiza un esfuerzo colectivo con otros operarios	No existe	No existe		✓
5	Contacto térmico		✓			✓				✓			Los guantes no protegen del contacto térmico frio	No aplica	No existe		✓
6	Levantamiento de carga		✓		✓				✓				No existen	Se clasifican los pescados uno a la vez y se disponen en cajillas, esto genera menor esfuerzo de carga	No existe		✓
7	Medios de lucha contra incendio insuficientes e inadecuados		✓			✓				✓			Extintor ubicado en el área	No aplica	No existe		✓
8	Bajo nivel de iluminación respecto a la normativa en ambas localizaciones de trabajo		✓			✓				✓			No existen	No aplica	No existe		✓

Tabla A - 4: Tabla de resumen de la evaluación de riesgos laborales para los puestos “Supervisor HACCP, Digitador, Tallador y Responsable de recepción”

EVALUACIÓN DE RIESGOS																		
Recepción					Evaluación								Medidas preventivas / peligro identificado	Procedimiento de trabajo, para este peligro	Información / Formación sobre este peligro	Riesgo controlado		
Actividad / Supervisor HACCP, Digitador, Tallador y Responsable de recepción					Inicial		X	Seguimiento								Sí	No	
Trabajadores expuestos: 4					Fecha de la evaluación: Nov 2014													
Mujeres: 2 Hombres: 2					Fecha de la última evaluación: ---													
Nº	Peligro Identificado		Probabilidad			Consecuencia			Estimación de Riesgo									
			B	M	A	LD	D	ED	T	TL	M	IM	IN					
1	Caídas al mismo nivel			✓		✓				✓				Uso de botas antideslizantes	Limpieza periódica del local para evitar la acumulación de hielo	Manual de buenas prácticas	✓	
2	Medios de lucha contra incendios insuficientes			✓			✓				✓			Extintor ubicado en el área	No aplica	No existe		✓
3	Contacto térmico			✓			✓				✓			Los guantes no protegen del contacto térmico frio	No aplica	No existe		✓
4	Bajo nivel de iluminación y uniformidad respecto a la normativa en puesto de tallador			✓			✓				✓			No existen	No aplica	No existe		✓

Tabla A - 5: Tabla de resumen de la evaluación de riesgos laborales para el puesto “Enhielador”

EVALUACIÓN DE RIESGOS																	
Recepción					Evaluación								Medidas preventivas / peligro identificado	Procedimiento de trabajo, para este peligro	Información / Formación sobre este peligro	Riesgo controlado	
Actividad / Enhielador					Inicial	X	Seguimiento					Sí				No	
Trabajadores expuestos: 5					Fecha de la evaluación: Nov 2014												
Mujeres: Hombres: 5					Fecha de la última evaluación: ---												
Nº	Peligro Identificado	Probabilidad			Consecuencia			Estimación de Riesgo									
		B	M	A	LD	D	ED	T	TL	M	IM	IN					
1	Caídas al mismo nivel		✓		✓				✓				Uso de botas antideslizantes	Limpieza periódica del local para evitar la acumulación de hielo	Manual de buenas prácticas	✓	
2	Choques contra objetos móviles		✓		✓				✓				No existen	No aplica	No existe		✓
3	Contacto térmico		✓			✓				✓			Los guantes no protegen del contacto térmico frio	No aplica	No existe		✓
4	Levantamiento de carga		✓		✓				✓				No existen	Se disponen los pescados dentro del termo alternándolos con capas de hielo, el levantamiento de carga dependerá del tamaño de los pescados y del paleo del hielo	No existe		✓
5	Medios de lucha contra incendio insuficientes e inadecuados		✓			✓				✓			Extintor ubicado en el área	No aplica	No existe		✓

Tabla A - 6: Tabla de resumen de la evaluación de riesgos laborales para el puesto “Empaque (Recepción)”

EVALUACIÓN DE RIESGOS																	
Recepción					Evaluación								Medidas preventivas / peligro identificado	Procedimiento de trabajo, para este peligro	Información / Formación sobre este peligro	Riesgo controlado	
Actividad / Empaque					Inicial	X	Seguimiento										
Trabajadores expuestos: 2					Fecha de la evaluación: Nov 2014												
Mujeres: 2 Hombres:					Fecha de la última evaluación: ---												
Nº	Peligro Identificado	Probabilidad			Consecuencia			Estimación de Riesgo								Sí	No
		B	M	A	LD	D	ED	T	TL	M	IM	IN					
1	Caídas al mismo nivel		✓		✓				✓				Uso de botas antideslizantes	Limpieza periódica del local para evitar la acumulación de hielo	Manual de buenas prácticas	✓	
2	Levantamiento de carga	✓				✓			✓				No existen	Empacar el producto en cajas y estibar con ayuda de otro operario	No existe		✓
3	Medios de lucha contra incendios insuficientes		✓			✓				✓			Extintor ubicado en el área	No aplica	No existe		✓
4	Contacto térmico		✓			✓				✓			Los guantes no protegen del contacto térmico frio	No aplica	No existe		✓
5	Bajo nivel de iluminación respecto a la normativa		✓			✓				✓			No existen	No aplica	No existe		✓

Tabla A - 7: Tabla de resumen de la evaluación de riesgos laborales para el puesto “Pesaje y enjuague”

EVALUACIÓN DE RIESGOS																	
Recepción-Proceso						Evaluación						Medidas preventivas / peligro identificado	Procedimiento de trabajo, para este peligro	Información / Formación sobre este peligro	Riesgo controlado		
Actividad / Pesaje y enjuague						Inicial	X	Seguimiento									
Trabajadores expuestos: 4						Fecha de la evaluación: Nov 2014											
Mujeres: Hombres: 4						Fecha de la última evaluación: ---											
Nº	Peligro Identificado	Probabilidad			Consecuencia			Estimación de Riesgo							Sí	No	
		B	M	A	LD	D	ED	T	TL	M	IM	IN					
1	Caídas al mismo nivel		✓		✓					✓			Uso de botas antideslizantes	Limpieza periódica del local para evitar la acumulación de hielo	Manual de buenas prácticas	✓	
2	Choques contra objetos móviles		✓		✓					✓			No existen	No aplica	No existe		✓
3	Contacto térmico			✓		✓					✓		Los guantes no protegen del contacto térmico frio	No aplica	No existe		✓
4	Levantamiento de carga			✓		✓					✓		No existen	No existe	No existe		✓
5	Medios de lucha contra incendios insuficientes e inadecuados		✓			✓					✓		Extintor ubicado en el área	No aplica	No existe		✓
6	Evacuación defectuosa en caso de emergencia		✓				✓					✓	No existen	No aplica	No existe		✓
7	Contactos eléctricos directos sin protección por tuberías		✓			✓					✓		No existen	No aplica	No existe		✓
8	Bajo nivel de iluminación y uniformidad respecto a la normativa en puesto de recepción y localización 1 en puesto de proceso con incumplimiento de nivel de iluminación en localización 2		✓			✓					✓		No existen	No aplica	No existe		✓

Tabla A - 8: Tabla de resumen de la evaluación de riesgos laborales para el puesto “Pesaje (proveniente del puesto de fileteo)”

EVALUACIÓN DE RIESGOS																		
Proceso					Evaluación								Medidas preventivas / peligro identificado	Procedimiento de trabajo, para este peligro	Información / Formación sobre este peligro	Riesgo controlado		
Actividad / Pesaje (proveniente del puesto de fileteo)					Inicial		X	Seguimiento										
Trabajadores expuestos: 1					Fecha de la evaluación: Nov 2014													
Mujeres: Hombres: 1					Fecha de la última evaluación: ---													
Nº	Peligro Identificado	Probabilidad			Consecuencia			Estimación de Riesgo					Sí	No				
		B	M	A	LD	D	ED	T	TL	M	IM	IN						
1	Caídas al mismo nivel		✓		✓				✓				Uso de botas antideslizantes	Limpieza periódica del local para evitar la acumulación de hielo	Manual de buenas prácticas	✓		
2	Choques contra objetos móviles		✓		✓				✓				No existen	No aplica	No existe		✓	
3	Levantamiento de carga		✓			✓				✓			No existen	Transportar las cajillas apiladas deslizándolas desde el puesto de fileteo, disminuye la altura de elevación hasta la mesa pero no es el método adecuado	No existe		✓	
4	Medios de lucha contra incendios insuficientes e inadecuados		✓			✓				✓			Extintor ubicado en el área	No aplica	No existe		✓	
5	Evacuación defectuosa en caso de emergencia		✓				✓				✓		No existen	No aplica	No existe		✓	
6	Contactos eléctricos directos sin protección por tuberías		✓			✓				✓			No existen	No aplica	No existe		✓	
7	Bajo nivel de iluminación respecto a la normativa		✓			✓				✓			No existen	No aplica	No existe		✓	

Tabla A - 9: Tabla de resumen de la evaluación de riesgos laborales para el puesto “Supervisor HACCP”

EVALUACIÓN DE RIESGOS																	
Proceso					Evaluación								Medidas preventivas / peligro identificado	Procedimiento de trabajo, para este peligro	Información / Formación sobre este peligro	Riesgo controlado	
Actividad / Supervisor HACCP					Inicial	X	Seguimiento										
Trabajadores expuestos: 1					Fecha de la evaluación: Nov 2014												
Mujeres: 1 Hombres:					Fecha de la última evaluación: ---												
Nº	Peligro Identificado	Probabilidad			Consecuencia			Estimación de Riesgo								Sí	No
		B	M	A	LD	D	ED	T	TL	M	IM	IN					
1	Se inhala o ingiere sustancias nocivas o tóxicas		✓			✓				✓			No existen	No existe	No existe		✓
2	Caídas al mismo nivel		✓		✓				✓				Uso de botas antideslizantes	Limpieza periódica del local para evitar la acumulación de hielo	Manual de buenas prácticas	✓	
3	Choques contra objetos inmóviles		✓		✓				✓				No existen	No existe	No existe		✓
4	Medios de lucha contra incendios insuficientes		✓			✓				✓			Extintor ubicado en el área	No aplica	No existe		✓
5	Evacuación defectuosa en caso de emergencia		✓				✓				✓		No existen	No aplica	No existe		✓
6	Choques contra objetos móviles		✓		✓				✓				No existen	No aplica	No existe		✓
7	Bajo nivel de iluminación y uniformidad respecto a la normativa en escritorio de oficina		✓			✓				✓			No existen	No aplica	No existe		✓

Tabla A - 10: Tabla de resumen de la evaluación de riesgos laborales para el puesto “Responsable de producción”

EVALUACIÓN DE RIESGOS																		
Proceso					Evaluación								Medidas preventivas / peligro identificado	Procedimiento de trabajo, para este peligro	Información / Formación sobre este peligro	Riesgo controlado		
Actividad / Responsable de producción					Inicial	X	Seguimiento					Sí				No		
Trabajadores expuestos: 1					Fecha de la evaluación: Nov 2014													
Mujeres: Hombres: 1					Fecha de la última evaluación: ---													
Nº	Peligro Identificado	Probabilidad			Consecuencia			Estimación de Riesgo									Sí	No
		B	M	A	LD	D	ED	T	TL	M	IM	IN						
1	Caídas al mismo nivel		✓		✓				✓				Uso de botas antideslizantes	Limpieza periódica del local para evitar la acumulación de hielo	Manual de buenas prácticas	✓		
2	Medios de lucha contra incendios insuficientes		✓			✓				✓			Extintor ubicado en el área	No aplica	No existe		✓	
3	Evacuación defectuosa en caso de emergencia		✓				✓				✓		No existen	No aplica	No existe		✓	
4	Choques contra objetos móviles		✓		✓				✓				No existen	No aplica	No existe		✓	

Tabla A - 11: Tabla de resumen de la evaluación de riesgos laborales para el puesto “Supervisor de producción”

EVALUACIÓN DE RIESGOS																	
Proceso					Evaluación								Medidas preventivas / peligro identificado	Procedimiento de trabajo, para este peligro	Información / Formación sobre este peligro	Riesgo controlado	
Actividad / Supervisor de producción					Inicial	X	Seguimiento										
Trabajadores expuestos: 1					Fecha de la evaluación: Nov 2014												
Mujeres: 1 Hombres:					Fecha de la última evaluación: ----												
Nº	Peligro Identificado	Probabilidad			Consecuencia			Estimación de Riesgo						Sí	No		
		B	M	A	LD	D	ED	T	TL	M	IM	IN					
1	Caídas al mismo nivel		✓		✓				✓				Uso de botas antideslizantes	Limpieza periódica del local para evitar la acumulación de hielo	Manual de buenas prácticas	✓	
2	Medios de lucha contra incendios insuficientes		✓			✓				✓			Extintor ubicado en el área	No aplica	No existe		✓
3	Evacuación defectuosa en caso de emergencia		✓				✓				✓		No existen	No aplica	No existe		✓
4	Choques contra objetos móviles		✓		✓				✓				No existen	No aplica	No existe		✓
5	Bajo nivel de iluminación respecto a la normativa		✓			✓				✓			No existen	No aplica	No existe		✓

Tabla A - 12: Tabla de resumen de la evaluación de riesgos laborales para el puesto “Desescamador”

EVALUACIÓN DE RIESGOS																	
Proceso					Evaluación								Medidas preventivas / peligro identificado	Procedimiento de trabajo, para este peligro	Información / Formación sobre este peligro	Riesgo controlado	
Actividad / Desescamador					Inicial	X	Seguimiento					Sí				No	
Trabajadores expuestos: 4					Fecha de la evaluación: Nov 2014												
Mujeres: 1 Hombres: 3					Fecha de la última evaluación: ---												
Nº	Peligro Identificado	Probabilidad			Consecuencia			Estimación de Riesgo									
		B	M	A	LD	D	ED	T	TL	M	IM	IN					
1	Caídas al mismo nivel		✓		✓				✓				Uso de botas antideslizantes	Limpieza periódica del local para evitar la acumulación de hielo	Manual de buenas prácticas	✓	
2	Golpes/cortes con objetos o herramientas		✓		✓				✓				Uso de guantes	No existe	No existe		✓
3	Proyección de fragmentos o partículas			✓	✓					✓			No existen	No existe	No existe		✓
4	Atrapamiento por o entre objetos/herramientas			✓		✓					✓		No existen	No existe	No existe		✓
5	Fatiga física			✓	✓					✓			No existen	No existe	No existe		✓
6	Medios de lucha contra incendio insuficientes e inadecuados		✓			✓				✓			Extintor ubicado en el área	No aplica	No existe		✓
7	Evacuación defectuosa en caso de emergencia		✓				✓				✓		No existen	No aplica	No existe		✓
8	Vibraciones			✓		✓					✓		No existen	No aplica	No existe		✓
9	Bajo nivel de iluminación y uniformidad respecto a la normativa		✓			✓				✓			No existen	No aplica	No existe		✓

Tabla A - 13: Tabla de resumen de la evaluación de riesgos laborales para los puestos “Fileteador y removedores de piel, espinas y venas”

EVALUACIÓN DE RIESGOS																		
Proceso					Evaluación								Medidas preventivas / peligro identificado	Procedimiento de trabajo, para este peligro	Información / Formación sobre este peligro	Riesgo controlado		
Actividad / Fileteador y removedores de piel, espinas y venas					Inicial		X	Seguimiento				Sí				No		
Trabajadores expuestos: 9					Fecha de la evaluación: Nov 2014													
Mujeres: 4 Hombres: 5					Fecha de la última evaluación: ---													
Nº	Peligro Identificado		Probabilidad			Consecuencia			Estimación de Riesgo									
			B	M	A	LD	D	ED	T	TL	M	IM	IN					
1	Caídas al mismo nivel			✓		✓				✓				Uso de botas antideslizantes	Limpieza periódica del local para evitar la acumulación de hielo	Manual de buenas prácticas	✓	
2	Choques contra objetos móviles			✓		✓				✓				No existen	No aplica	No existe		✓
3	Golpes/cortes con objetos o herramientas				✓	✓					✓			Uso de guantes	No existe	No existe		✓
4	Fatiga física			✓			✓				✓			No existen	No existe	No existe		✓
5	Medios de lucha contra incendios insuficientes			✓			✓				✓			Extintor ubicado en el área	No aplica	No existe		✓
6	Evacuación defectuosa en caso de emergencia			✓				✓				✓		No existen	No aplica	No existe		✓
7	Bajo nivel de iluminación respecto a la normativa para los tres puestos consecutivos			✓			✓				✓			No existen	No aplica	No existe		✓

Tabla A - 14: Tabla de resumen de la evaluación de riesgos laborales para el puesto “Empaque (Proceso)”

EVALUACIÓN DE RIESGOS																		
Proceso					Evaluación								Medidas preventivas / peligro identificado	Procedimiento de trabajo, para este peligro	Información / Formación sobre este peligro	Riesgo controlado		
Actividad / Empaque					Inicial	X	Seguimiento					Sí				No		
Trabajadores expuestos: 6					Fecha de la evaluación: Nov 2014													
Mujeres: 6 Hombres:					Fecha de la última evaluación: ---													
Nº	Peligro Identificado		Probabilidad			Consecuencia			Estimación de Riesgo									
			B	M	A	LD	D	ED	T	TL	M	IM	IN					
1	Caídas al mismo nivel			✓		✓				✓				Uso de botas antideslizantes	Limpieza periódica del local para evitar la acumulación de hielo	Manual de buenas prácticas	✓	
2	Levantamiento de carga			✓			✓				✓			No existen	No existe	No existe		✓
3	Medios de lucha contra incendios insuficientes			✓			✓				✓			Extintor ubicado en el área	No aplica	No existe		✓
4	Evacuación defectuosa en caso de emergencia			✓				✓				✓		No existen	No aplica	No existe		✓
5	Contacto térmico				✓		✓					✓		Los guantes no protegen del contacto térmico frio	No aplica	No existe		✓
6	Bajo nivel de iluminación respecto a la normativa para ambas localizaciones de trabajo			✓			✓				✓			No existen	No aplica	No existe		✓

Tabla A - 15: Tabla de resumen de la evaluación de riesgos laborales para el puesto “Preparación de langosta”

EVALUACIÓN DE RIESGOS																	
Proceso					Evaluación							Medidas preventivas / peligro identificado	Procedimiento de trabajo, para este peligro	Información / Formación sobre este peligro	Riesgo controlado		
Actividad / Preparación de langosta					Inicial		X	Seguimiento									
Trabajadores expuestos: 1					Fecha de la evaluación: Nov 2014												
Mujeres: 1 Hombres:					Fecha de la última evaluación: ---												
Nº	Peligro Identificado	Probabilidad			Consecuencia			Estimación de Riesgo					Sí	No			
		B	M	A	LD	D	ED	T	TL	M	IM	IN					
1	Caídas al mismo nivel		✓		✓				✓				Uso de botas antideslizantes	Limpieza periódica del local para evitar la acumulación de hielo	Manual de buenas prácticas	✓	
2	Choques contra objetos inmóviles		✓		✓				✓				No existen	No existe	No existe		✓
3	Choques contra objetos móviles		✓		✓				✓				No existen	No aplica	No existe		✓
4	Contacto térmico		✓			✓				✓			Los guantes no protegen del contacto térmico frío	No aplica	No existe		✓
5	Levantamiento de carga		✓			✓				✓			No existen	No existe	No existe		✓
6	Contactos eléctricos directos sin protección por tuberías		✓			✓				✓			No existen	No aplica	No existe		✓
7	Medios de lucha contra incendios insuficientes e inadecuados		✓			✓				✓			Extintor ubicado en el área	No aplica	No existe		✓
8	Evacuación defectuosa en caso de emergencia		✓				✓				✓		No existen	No aplica	No existe		✓
9	Bajo nivel de iluminación y uniformidad respecto a la normativa		✓			✓				✓			No existen	No aplica	No existe		✓

Tabla A - 16: Tabla de resumen de la evaluación de riesgos laborales para el puesto “Tratamiento de residuos”

EVALUACIÓN DE RIESGOS																		
Proceso						Evaluación							Medidas preventivas / peligro identificado	Procedimiento de trabajo, para este peligro	Información / Formación sobre este peligro	Riesgo controlado		
Actividad / Tratamiento de residuos						Inicial	X	Seguimiento										
Trabajadores expuestos: 1						Fecha de la evaluación: Nov 2014												
Mujeres: Hombres: 1						Fecha de la última evaluación: ---										Sí	No	
Nº	Peligro Identificado	Probabilidad			Consecuencia			Estimación de Riesgo										
		B	M	A	LD	D	ED	T	TL	M	IM	IN						
1	Caídas al mismo nivel		✓		✓				✓				Uso de botas antideslizantes	Limpieza periódica del local para evitar la acumulación de hielo	Manual de buenas prácticas	✓		
2	Choques contra objetos móviles		✓		✓				✓				No existen	No aplica	No existe		✓	
3	Golpes/cortes con objetos o herramientas	✓			✓			✓					Uso de guantes	No existe	No existe		✓	
4	Levantamiento de carga		✓			✓				✓			No existen	No existe	No existe		✓	
5	Medios de lucha contra incendio Insuficientes e inadecuados		✓			✓				✓			Extintor ubicado en el área	No aplica	No existe		✓	
6	Evacuación defectuosa en caso de emergencia		✓				✓				✓		No existen	No aplica	No existe		✓	

Tabla A - 17: Tabla de resumen de la evaluación de riesgos laborales para el puesto “Empacador al vacío”

EVALUACIÓN DE RIESGOS																		
Empaque de producto terminado					Evaluación					Medidas preventivas / peligro identificado			Procedimiento de trabajo, para este peligro		Información / Formación sobre este peligro		Riesgo controlado	
Actividad / Empacador al vacío					Inicial	X	Seguimiento											
Trabajadores expuestos: 2					Fecha de la evaluación: Nov 2014													
Mujeres: Hombres: 2					Fecha de la última evaluación: ---													
Nº	Peligro Identificado	Probabilidad			Consecuencia			Estimación de Riesgo									Sí	No
		B	M	A	LD	D	ED	T	TL	M	IM	IN						
1	Caídas al mismo nivel		✓		✓					✓				Uso de botas antideslizantes	Limpieza periódica del local para evitar la acumulación de hielo	Manual de buenas prácticas	✓	
2	Choques contra objetos inmóviles		✓		✓					✓				No existen	No existe	No existe		✓
3	Atrapamiento por o entre objetos/herramientas		✓			✓					✓			No existen	No existe	No existe		✓
4	Contacto térmico			✓	✓						✓			Los guantes protegen del contacto térmico frio por parte del producto a empacar	No aplica	No existe		✓
5	Levantamiento de carga		✓		✓					✓				No existen	No existe	No existe		✓
6	Fatiga física		✓		✓					✓				No existen	No existe	No existe		✓
7	Exposición a contactos eléctricos	✓				✓				✓				No existen	No aplica	No existe		✓
8	Medios de lucha contra incendios insuficientes		✓			✓					✓			Extintor ubicado en el área	No aplica	No existe		✓
9	Evacuación defectuosa en caso de emergencia		✓				✓					✓		No existen	No aplica	No existe		✓
10	Bajo nivel de iluminación respecto a la normativa en ambas localizaciones de trabajo		✓			✓					✓			No existen	No aplica	No existe		✓

Tabla A - 18: Tabla de resumen de la evaluación de riesgos laborales para el puesto “Corte de medallones”

EVALUACIÓN DE RIESGOS																			
Empaque de producto terminado					Evaluación					Medidas preventivas / peligro identificado			Procedimiento de trabajo, para este peligro		Información / Formación sobre este peligro		Riesgo controlado		
Actividad / Corte de medallones					Inicial		X	Seguimiento											
Trabajadores expuestos: 2					Fecha de la evaluación: Nov 2014														
Mujeres: Hombres: 2					Fecha de la última evaluación: ---														
Nº	Peligro Identificado		Probabilidad			Consecuencia			Estimación de Riesgo								Sí	No	
			B	M	A	LD	D	ED	T	TL	M	IM	IN						
1	Caídas al mismo nivel			✓		✓				✓				Uso de botas antideslizantes	Limpieza periódica del local para evitar la acumulación de hielo	Manual de buenas prácticas	✓		
2	Choque contra objetos inmóviles.			✓		✓				✓				No existen	No existe	No existe		✓	
3	Golpes/cortes con objetos o herramientas				✓		✓					✓		No existen	No existe	No existe		✓	
4	Atrapamiento por o entre objetos/herramientas				✓		✓					✓		No existen	No existe	No existe		✓	
5	Medios de lucha contra incendios insuficientes o inadecuados			✓			✓				✓			Extintor ubicado en el área	No aplica	No existe		✓	
6	Evacuación defectuosa en caso de emergencia			✓				✓				✓		No existen	No aplica	No existe		✓	
7	Bajo nivel de iluminación y uniformidad respecto a la normativa			✓			✓				✓			No existen	No aplica	No existe		✓	
8	El ruido en el ambiente de trabajo excede la normativa			✓			✓				✓			No existen	No aplica	No existe		✓	

Tabla A - 19: Tabla de resumen de la evaluación de riesgos laborales para el puesto “Extracción-molienda de carne”

EVALUACIÓN DE RIESGOS																		
Valor agregado						Evaluación							Medidas preventivas / peligro identificado	Procedimiento de trabajo, para este peligro	Información / Formación sobre este peligro	Riesgo controlado		
Actividad / Extracción-molienda de carne						Inicial	X	Seguimiento								Sí	No	
Trabajadores expuestos: 1						Fecha de la evaluación: Nov 2014												
Mujeres: Hombres: 1						Fecha de la última evaluación: ---												
Nº	Peligro Identificado	Probabilidad			Consecuencia			Estimación de Riesgo										
		B	M	A	LD	D	ED	T	TL	M	IM	IN						
1	Existen focos de generación de contaminantes (polvos, gases, vapores)		✓			✓				✓			Campana de extracción en el área	No aplica	No existe		✓	
2	Caídas al mismo nivel		✓		✓				✓				Uso de botas antideslizantes	Limpieza periódica del local para evitar la acumulación de hielo	Manual de buenas prácticas	✓		
3	Choques contra objetos inmóviles		✓		✓				✓				No existen	No existe	No existe		✓	
4	Choque contra objetos móviles		✓			✓				✓			No existen	No aplica	No existe		✓	
5	Atrapamiento por o entre objetos/herramientas			✓		✓					✓		No existen	No existe	No existe		✓	
6	Levantamiento de carga			✓		✓					✓		No existen	No existe	No existe		✓	
7	Fatiga física		✓		✓				✓				No existen	No existe	No existe		✓	
8	Medios de lucha contra incendios insuficientes		✓			✓				✓			Extintor ubicado en el área	No aplica	No existe		✓	
9	Evacuación defectuosa en caso de emergencia		✓				✓				✓		No existen	No aplica	No existe		✓	
10	Bajo nivel de iluminación y uniformidad respecto a la normativa		✓			✓				✓			No existen	No aplica	No existe		✓	

Tabla A - 20: Tabla de resumen de la evaluación de riesgos laborales para el puesto “Batido de carne y cocina”

EVALUACIÓN DE RIESGOS																			
Valor agregado					Evaluación					Medidas preventivas / peligro identificado				Procedimiento de trabajo, para este peligro		Información / Formación sobre este peligro		Riesgo controlado	
Actividad / Batido de carne y cocina					Inicial	X	Seguimiento												
Trabajadores expuestos: 1					Fecha de la evaluación: Nov 2014														
Mujeres: Hombres: 1					Fecha de la última evaluación: ---														
Nº	Peligro Identificado	Probabilidad			Consecuencia			Estimación de Riesgo									Sí	No	
		B	M	A	LD	D	ED	T	TL	M	IM	IN							
1	Existen focos de generación de contaminantes (polvos, gases, vapores)		✓			✓					✓			Campana de extracción en el área	No aplica	No existe		✓	
2	Caídas al mismo nivel		✓		✓					✓				Uso de botas antideslizantes	Limpieza periódica del local para evitar la acumulación de hielo	Manual de buenas prácticas	✓		
3	Choque contra objetos móviles		✓			✓					✓			No existen	No aplica	No existe		✓	
4	Atrapamiento por o entre objetos/herramientas			✓		✓						✓		No existen	No existe	No existe		✓	
5	Levantamiento de carga			✓		✓						✓		No existen	No existe	No existe		✓	
6	Medios de lucha contra incendios insuficientes		✓			✓					✓			Extintor ubicado en el área	No aplica	No existe		✓	
7	Evacuación defectuosa en caso de emergencia		✓				✓					✓		No existen	No aplica	No existe		✓	
8	Bajo nivel de iluminación y uniformidad respecto a la normativa		✓			✓					✓			No existen	No aplica	No existe		✓	

Tabla A - 21: Tabla de resumen de la evaluación de riesgos laborales para el puesto “Tortas, dedos y bocadillos de pescado”

EVALUACIÓN DE RIESGOS																		
Valor agregado					Evaluación								Medidas preventivas / peligro identificado	Procedimiento de trabajo, para este peligro	Información / Formación sobre este peligro	Riesgo controlado		
Actividad / Tortas, dedos y bocadillos de pescado					Inicial		X	Seguimiento										
Trabajadores expuestos: 3					Fecha de la evaluación: Nov 2014													
Mujeres: 3 Hombres:					Fecha de la última evaluación: ---													
Nº	Peligro Identificado	Probabilidad			Consecuencia			Estimación de Riesgo								Sí	No	
		B	M	A	LD	D	ED	T	TL	M	IM	IN						
1	Inhalación de partículas en suspensión (polvos)			✓		✓					✓		Uso de boquillas	No existe	No existe		✓	
2	Caídas al mismo nivel		✓		✓				✓				Uso de botas antideslizantes	Limpieza periódica del local para evitar la acumulación de hielo	Manual de buenas prácticas	✓		
3	Choques contra objetos inmóviles		✓		✓				✓				No existen	No existe	No existe		✓	
4	Golpes/cortes con objetos o herramientas		✓		✓				✓				No existen	No existe	No existe		✓	
5	Levantamiento de carga		✓			✓				✓			No existen	No existe	No existe		✓	
6	Fatiga física		✓		✓				✓				No existen	No existe	No existe		✓	
7	Medios de lucha contra incendios insuficientes		✓			✓				✓			Extintor ubicado en el área	No aplica	No existe		✓	
8	Evacuación defectuosa en caso de emergencia		✓				✓				✓		No existen	No aplica	No existe		✓	
9	Bajo nivel de iluminación y uniformidad respecto a la normativa		✓			✓				✓			No existen	No aplica	No existe		✓	

Tabla A - 22: Tabla de resumen de la evaluación de riesgos laborales para el puesto “Preparación de sopa marinera”

EVALUACIÓN DE RIESGOS																	
Valor agregado					Evaluación								Medidas preventivas / peligro identificado	Procedimiento de trabajo, para este peligro	Información / Formación sobre este peligro	Riesgo controlado	
Actividad / Preparación de sopa marinera					Inicial	X	Seguimiento										
Trabajadores expuestos: 2					Fecha de la evaluación: Nov 2014												
Mujeres: 1 Hombres: 1					Fecha de la última evaluación: ---												
Nº	Peligro Identificado	Probabilidad			Consecuencia			Estimación de Riesgo								Sí	No
		B	M	A	LD	D	ED	T	TL	M	IM	IN					
1	Caídas al mismo nivel		✓		✓				✓				Uso de botas antideslizantes	Limpieza periódica del local para evitar la acumulación de hielo	Manual de buenas prácticas	✓	
2	Choques contra objetos móviles		✓			✓				✓			No existen	No aplica	No existe		✓
3	Contacto térmico			✓	✓					✓			No existen	No existe	No existe		✓
4	Fatiga física		✓		✓				✓				No existen	No existe	No existe		✓
5	Medios de lucha contra incendios insuficientes		✓			✓				✓			Extintor ubicado en el área	No aplica	No existe		✓
6	Evacuación defectuosa en caso de emergencia		✓				✓				✓		No existen	No aplica	No existe		✓
7	Bajo nivel de iluminación y uniformidad respecto a la normativa		✓			✓				✓			No existen	No aplica	No existe		✓

Tabla A - 23: Tabla de resumen de la evaluación de riesgos laborales para el puesto “Inyector de gas”

EVALUACIÓN DE RIESGOS																	
Valor agregado					Evaluación								Medidas preventivas / peligro identificado	Procedimiento de trabajo, para este peligro	Información / Formación sobre este peligro	Riesgo controlado	
Actividad / Inyector de gas					Inicial	X	Seguimiento										
Trabajadores expuestos: 2					Fecha de la evaluación: Nov 2014												
Mujeres: Hombres: 2					Fecha de la última evaluación: ---												
Nº	Peligro Identificado	Probabilidad			Consecuencia			Estimación de Riesgo								Sí	No
		B	M	A	LD	D	ED	T	TL	M	IM	IN					
1	Existen focos de generación de contaminantes (polvos, gases, vapores)		✓			✓				✓			Campana de extracción en el área	No aplica	No existe		✓
2	Caídas al mismo nivel		✓		✓				✓				Uso de botas antideslizantes	Limpieza periódica del local para evitar la acumulación de hielo	Manual de buenas prácticas	✓	
3	Choques contra objetos inmóviles	✓			✓			✓					No existen	No existe	No existe		✓
4	Levantamiento de carga		✓			✓				✓			No existen	No existe	No existe		✓
5	Fatiga física		✓		✓				✓				No existen	No existe	No existe		✓
6	Medios de lucha contra incendios insuficientes		✓			✓				✓			Extintor ubicado en el área	No aplica	No existe		✓
7	Evacuación defectuosa en caso de emergencia		✓				✓				✓		No existen	No aplica	No existe		✓

Tabla A - 24: Tabla de resumen de la evaluación de riesgos laborales para el puesto “Responsable y operarios de cuarto frio”

EVALUACIÓN DE RIESGOS																				
Empaque de producto terminado, bodega de material de empaque y despacho					Evaluación					Medidas preventivas / peligro identificado			Procedimiento de trabajo, para este peligro		Información / Formación sobre este peligro		Riesgo controlado			
Actividad / Responsable y operarios de cuarto frio					Inicial		X	Seguimiento												
Trabajadores expuestos: 7					Fecha de la evaluación: Nov 2014															
Mujeres: 1 Hombres: 6					Fecha de la última evaluación: ---															
Nº	Peligro Identificado	Probabilidad			Consecuencia			Estimación de Riesgo									Sí	No		
		B	M	A	LD	D	ED	T	TL	M	IM	IN								
1	Caídas al mismo nivel		✓		✓					✓				Uso de botas antideslizantes	Limpieza periódica del local para evitar la acumulación de hielo	Manual de buenas prácticas	✓			
2	Caídas de objetos por desplomo o derrumbamiento		✓		✓					✓				No existen	No existe	Manual de buenas prácticas		✓		
3	Choques contra objetos inmóviles		✓		✓					✓				No existen	No existe	No existe		✓		
4	Levantamiento de carga		✓		✓					✓				No existen	No existe	No existe		✓		
5	Medios de lucha contra incendios insuficientes		✓			✓					✓			Extintor ubicado en el área	No aplica	No existe		✓		
6	Choques contra objetos móviles		✓		✓					✓				No existen	No aplica	No existe		✓		
7	Exposición a temperaturas extremas		✓				✓					✓		Uso de abrigo	No existe	No existe		✓		
8	Evacuación defectuosa en caso de emergencia		✓				✓					✓		No existen	No aplica	No existe		✓		
9	Bajo nivel de iluminación respecto a la normativa en todas las localizaciones del empaque en cajas para los operarios de cuarto frio		✓			✓					✓			No existen	No aplica	No existe		✓		

Tabla A - 25: Tabla de resumen de la evaluación de riesgos laborales para el puesto “Responsable y operarios de bodega”

EVALUACIÓN DE RIESGOS																		
Bodega de material de empaque					Evaluación								Medidas preventivas / peligro identificado	Procedimiento de trabajo, para este peligro	Información / Formación sobre este peligro	Riesgo controlado		
Actividad / Responsable y operarios de bodega					Inicial		X	Seguimiento				Sí				No		
Trabajadores expuestos: 4					Fecha de la evaluación: Nov 2014													
Mujeres: Hombres: 4					Fecha de la última evaluación: ---													
Nº	Peligro Identificado		Probabilidad			Consecuencia			Estimación de Riesgo									
			B	M	A	LD	D	ED	T	TL	M	IM	IN					
1	Caídas al mismo nivel			✓		✓				✓				Uso de botas antideslizantes	Limpieza periódica del local para evitar la acumulación de hielo	Manual de buenas prácticas	✓	
2	Caída de objetos por desplomo o derrumbamiento			✓		✓				✓				No existen	No existe	Manual de buenas prácticas		✓
3	Choques contra objetos inmóviles			✓		✓				✓				No existen	No existe	No existe		✓
4	Choque contra objetos móviles			✓		✓				✓				No existen	No aplica	No existe		✓
5	Golpes/cortes con objetos o herramientas			✓			✓				✓			No existen	No existe	No existe		✓
6	Levantamiento de carga			✓			✓				✓			No existen	No existe	No existe		✓
7	Medios de lucha contra incendios insuficientes			✓			✓				✓			Extintor ubicado en el área	No aplica	No existe		✓
8	Bajo nivel de iluminación y uniformidad respecto a la normativa en el puesto del responsable de bodega			✓			✓				✓			No existen	No aplica	No existe		✓

Tabla A - 26: Tabla de resumen de la evaluación de riesgos laborales para el puesto “Operario de planta de hielo”

EVALUACIÓN DE RIESGOS																	
Planta de hielo					Evaluación					Medidas preventivas / peligro identificado			Procedimiento de trabajo, para este peligro	Información / Formación sobre este peligro	Riesgo controlado		
Actividad / Operario de planta de hielo					Inicial	X	Seguimiento										
Trabajadores expuestos: 4					Fecha de la evaluación: Nov 2014												
Mujeres: Hombres: 4					Fecha de la última evaluación: ----												
Nº	Peligro Identificado	Probabilidad			Consecuencia			Estimación de Riesgo								Sí	No
		B	M	A	LD	D	ED	T	TL	M	IM	IN					
1	Caídas de objetos desprendidos		✓			✓				✓			Uso de casco de seguridad	No aplica	No existe		✓
2	Inhalación de sustancias nocivas o tóxicas		✓			✓				✓			No existen	No existe	No existe		✓
3	Caídas a distinto nivel			✓			✓					✓	No existen	No existe	No existe		✓
4	Choques contra objetos inmóviles		✓		✓				✓				No existen	No existe	No existe		✓
5	Riesgo por descarga eléctrica		✓				✓				✓		No existen	No existe	No existe		✓
6	Medios de lucha contra incendios insuficientes		✓			✓				✓			Extintor ubicado en el área	No aplica	No existe		✓
7	Evacuación defectuosa en caso de emergencia		✓				✓				✓		No existen	No aplica	No existe		✓

Tabla A - 27: Tabla de resumen de la evaluación de riesgos laborales para el puesto “Operario de limpieza”

EVALUACIÓN DE RIESGOS																	
Planta en general					Evaluación								Medidas preventivas / peligro identificado	Procedimiento de trabajo, para este peligro	Información / Formación sobre este peligro	Riesgo controlado	
Actividad / Operario de limpieza					Inicial	X	Seguimiento										
Trabajadores expuestos: 6					Fecha de la evaluación: Nov 2014												
Mujeres: 3 Hombres: 3					Fecha de la última evaluación: ----												
Nº	Peligro Identificado	Probabilidad			Consecuencia			Estimación de Riesgo								Sí	No
		B	M	A	LD	D	ED	T	TL	M	IM	IN					
1	Inhalación de sustancias nocivas o tóxicas		✓			✓				✓			Uso de boquilla	Procedimiento de preparación de soluciones	Manual SSOP	✓	
2	Caídas al mismo nivel		✓		✓				✓				Uso de botas antideslizantes	Limpieza periódica del local para evitar la acumulación de hielo	Manual de buenas prácticas	✓	
3	Choques contra objetos inmóviles		✓		✓				✓				No existen	No existe	No existe		✓
4	Medios de lucha contra incendios insuficientes		✓			✓				✓			Extintores ubicados en las áreas	No aplica	No existe		✓
5	Evacuación defectuosa en caso de emergencia		✓				✓				✓		No existen	No aplica	No existe		✓

5. MEDICIÓN DE LOS NIVELES DE ILUMINACIÓN

Tabla A - 28: Medición de los niveles de iluminación para los puestos de trabajo seleccionados en evaluación cuantitativa

ÁREA	PUESTO DE TRABAJO	LOCALIZACIONES	VALOR MEDIDO [LUX]	NIVEL PERMITIDO	DIFERENCIA [LUX]	RELACION DE UNIFORMIDAD	OBSERVACIONES
OFICINA HACCP	Supervisor HACCP	Escritorio	145	200	-55	73.23%	No cumple nivel permitido, no cumple uniformidad lumínica.
		Escritorio	198	200	-2		
		Escritorio	169.5	200	-30.5		
RECEPCIÓN	Recibidor - clasificador	Localización 1	165.9	200	-34.1	92.71%	No cumple nivel permitido, cumple uniformidad lumínica
		Localización 1	153.8	200	-46.2		
		Localización 1	155.8	200	-44.2		
		Localización 2	166.6	200	-33.4	84.99%	No cumple nivel permitido, cumple uniformidad lumínica
		Localización 2	155.2	200	-44.8		
		Localización 2	141.6	200	-58.4		
	Pesaje y enjuague	Área de báscula	118.8	200	-81.2	74.42%	No cumple nivel permitido, no cumple uniformidad lumínica.
		Área de báscula	92.5	200	-107.5		
		Área de báscula	124.3	200	-75.7		
	Tallador	Mesa de trabajo	160.5	200	-39.5	72.02%	No cumple nivel permitido, no cumple uniformidad lumínica.
		Mesa de trabajo	140.1	200	-59.9		
		Mesa de trabajo	115.6	200	-84.4		
	Empaque	Mesa de trabajo	143.9	200	-56.1	88.39%	No cumple nivel permitido, cumple uniformidad lumínica
		Mesa de trabajo	162.8	200	-37.2		
		Mesa de trabajo	147	200	-53		

ÁREA	PUESTO DE TRABAJO	LOCALIZACIONES	VALOR MEDIDO [LUX]	NIVEL PERMITIDO	DIFERENCIA [LUX]	RELACION DE UNIFORMIDAD	OBSERVACIONES
PROCESO	Supervisor de producción	Mesa de trabajo	64.3	200	-135.7	83.20%	No cumple nivel permitido, cumple uniformidad lumínica
		Mesa de trabajo	57.2	200	-142.8		
		Mesa de trabajo	53.5	200	-146.5		
	Fileteador	Mesa de trabajo	133.2	200	-66.8	85.82%	No cumple nivel permitido, cumple uniformidad lumínica
		Mesa de trabajo	143.8	200	-56.2		
		Mesa de trabajo	155.2	200	-44.8		
	Removedor de piel	Mesa de trabajo	141.7	200	-58.3	91.30%	No cumple nivel permitido, cumple uniformidad lumínica
		Mesa de trabajo	154.3	200	-45.7		
		Mesa de trabajo	155.2	200	-44.8		
	Removedor de espinas y venas	Mesa de trabajo	160	200	-40	91.75%	No cumple nivel permitido, cumple uniformidad lumínica
		Mesa de trabajo	159.7	200	-40.3		
		Mesa de trabajo	146.8	200	-53.2		
	Pesaje y enjuague de filetes	Mesa de trabajo	137.4	200	-62.6	87.07%	No cumple nivel permitido, cumple uniformidad lumínica
		Mesa de trabajo	157.8	200	-42.2		
		Mesa de trabajo	157.6	200	-42.4		
	Desescamado	Mesa de trabajo	138.5	200	-61.5	78.34%	No cumple nivel permitido, no cumple uniformidad lumínica.
		Mesa de trabajo	120.6	200	-79.4		
		Mesa de trabajo	108.5	200	-91.5		
	Empaque	Localización 1	139.3	200	-60.7	92.75%	No cumple nivel permitido, cumple uniformidad lumínica
		Localización 1	129.2	200	-70.8		
		Localización 1	134.6	200	-65.4		
		Localización 2	71.4	200	-128.6	91.30%	No cumple nivel permitido, cumple uniformidad lumínica
		Localización 2	76.4	200	-123.6		
		Localización 2	78.2	200	-121.8		

ÁREA	PUESTO DE TRABAJO	LOCALIZACIONES	VALOR MEDIDO [LUX]	NIVEL PERMITIDO	DIFERENCIA [LUX]	RELACION DE UNIFORMIDAD	OBSERVACIONES
PROCESO	Pesaje y enjuague (inicial a proceso)	Localización 1	109.4	200	-90.6	72.30%	No cumple nivel permitido, no cumple uniformidad lumínica.
		Localización 1	79.1	200	-120.9		
		Localización 1	105.6	200	-94.4		
		Localización 2	119.4	200	-80.6	97.39%	No cumple nivel permitido, cumple uniformidad lumínica
		Localización 2	122.3	200	-77.7		
		Localización 2	122.6	200	-77.4		
	Preparación de cola de langosta	Mesa de clasificación	79.6	200	-120.4	75.17%	No cumple nivel permitido, no cumple uniformidad lumínica.
		Mesa de clasificación	97.8	200	-102.2		
		Mesa de clasificación	105.9	200	-94.1		
VALOR AGREG.	Extracción/moliente de carne	Área de trabajo sobre máquina	130.8	200	-69.2	91.92%	No cumple nivel permitido, cumple uniformidad lumínica
		Área de trabajo sobre máquina	140.7	200	-59.3		
		Área de trabajo sobre máquina	142.3	200	-57.7		
	Tortas, dedos y bocadillos de pescado	Localización 1	119.3	200	-80.7	73.82%	No cumple nivel permitido, no cumple uniformidad lumínica.
		Localización 1	122.8	200	-77.2		
		Localización 1	161.6	200	-38.4		
		Localización 2	168.3	200	-31.7	69.28%	No cumple nivel permitido, no cumple uniformidad lumínica.
		Localización 2	151.2	200	-48.8		
		Localización 2	116.6	200	-83.4		
	Batido de carne	Área de trabajo sobre máquina	150.6	200	-49.4	77.22%	No cumple nivel permitido, no cumple uniformidad lumínica.
		Área de trabajo sobre máquina	116.3	200	-83.7		
		Área de trabajo sobre máquina	138.7	200	-61.3		

ÁREA	PUESTO DE TRABAJO	LOCALIZACIONES	VALOR MEDIDO [LUX]	NIVEL PERMITIDO	DIFERENCIA [LUX]	RELACION DE UNIFORMIDAD	OBSERVACIONES
VALOR AGREG.	Preparación de sopa marinera	Mesa de trabajo	138.9	200	-61.1	65.95%	No cumple nivel permitido, no cumple uniformidad lumínica.
		Mesa de trabajo	91.6	200	-108.4		
		Mesa de trabajo	137.8	200	-62.2		
EMPAQUE DE PRODUCTO TERMINADO	Empaque en cajas y pesaje (Operario de cuarto frio)	Localización 1	84.9	200	-115.1	92.82%	No cumple nivel permitido, cumple uniformidad lumínica
		Localización 1	78.8	200	-121.2		
		Localización 1	84.6	200	-115.4		
		Localización 2	103.8	200	-96.2	97.19%	No cumple nivel permitido, cumple uniformidad lumínica
		Localización 2	106.3	200	-93.7		
		Localización 2	106.8	200	-93.2		
		Localización 3	138.9	200	-61.1	87.33%	No cumple nivel permitido, cumple uniformidad lumínica
		Localización 3	129.6	200	-70.4		
		Localización 3	121.3	200	-78.7		
		Localización 4	116.6	200	-83.4	85.36%	No cumple nivel permitido, cumple uniformidad lumínica
		Localización 4	128.4	200	-71.6		
		Localización 4	109.6	200	-90.4		
	Corte de medallones	Área de trabajo sobre máquina	112.6	200	-87.4	63.77%	No cumple nivel permitido, no cumple uniformidad lumínica.
		Área de trabajo sobre máquina	71.8	200	-128.2		
		Área de trabajo sobre máquina	93.5	200	-106.5		

ÁREA	PUESTO DE TRABAJO	LOCALIZACIONES	VALOR MEDIDO [LUX]	NIVEL PERMITIDO	DIFERENCIA [LUX]	RELACION DE UNIFORMIDAD	OBSERVACIONES
EMPAQUE DE PRODUCTO TERMINADO	Empaque al vacío	Localización 1 (Máquina 1)	73.7	200	-126.3	93.49%	No cumple nivel permitido, cumple uniformidad lumínica
		Localización 1 (Máquina 1)	71.8	200	-128.2		
		Localización 1 (Máquina 1)	68.9	200	-131.1		
		Localización 2 (Máquina 2)	98.2	200	-101.8	85.85%	No cumple nivel permitido, cumple uniformidad lumínica
		Localización 2 (Máquina 2)	84.3	200	-115.7		
		Localización 2 (Máquina 2)	84.9	200	-115.1		
BODEGA DE MATERIAL DE EMPAQUE	Responsable de cuarto frío	Escritorio	168.3	200	-31.7	95.42%	No cumple nivel permitido, cumple uniformidad lumínica
		Escritorio	162.3	200	-37.7		
		Escritorio	160.6	200	-39.4		
	Responsable de bodega de material de empaque	Escritorio	162	200	-38	58.70%	No cumple nivel permitido, no cumple uniformidad lumínica.
		Escritorio	237	200	37		
		Escritorio	276	200	76		
	Operario de bodega de material de empaque	Área de trabajo sobre máquina	227	200	27	80.78%	Cumple nivel permitido, cumple uniformidad lumínica
		Área de trabajo sobre máquina	258	200	58		
		Área de trabajo sobre máquina	281	200	81		

6. MEDICIÓN DE LOS NIVELES DE RUIDO

6.1. RUIDO CONTINUO O INTERMITENTE

Tabla A - 29: Medición de los niveles de ruido continuo para los puestos de trabajo seleccionados en evaluación cuantitativa

ÁREA	PUESTO DE TRABAJO	LOCALIZACIONES	CONDICIONES DE TRABAJO	ACTIVIDADES O SECCIONES DE TRABAJO CON INFLUENCIA DE RUIDO	TIEMPO DE EXPOSICIÓN [Hrs]	VALOR MEDIDO [dBA]	TIEMPO DE EXPOSICIÓN PERMITIDO [Hrs]	DOSIS DE RUIDO [%]	NIVEL DIARIO EQUIVALENTE DE RUIDO [dBA]
PROCESO	Desescamado	Mesa de trabajo	Trabajo con máquina	Retirar escamas	8	74.4	92.63	8.64%	74.4
VALOR AGREGADO	Extracción/molienda de carne	Área de trabajo sobre máquina	Todas las máquinas del área funcionando	Ocurren ligeros atascos en los rodillos	0.2	91.4	1.82	56.66%	82.53
				Actividades dentro del ciclo automático	5.8	83	12.7		
	Tortas, dedos y bocadillos de pescado	Localización 1	Todas las máquinas del área funcionando	Elaboración de formas	8	81	20.16	39.68%	81
		Localización 2	Todas las máquinas del área funcionando	Empanizado	8	79	32	25.00%	79
	Batido de carne	Área de trabajo sobre máquina	Todas las máquinas del área funcionando	Batido de carne y complemento en máquina	3	85.2	7.64	39.27%	80.94
	Preparación de sopa marinera	Mesa de trabajo	Todas las máquinas del área funcionando	Actividades con permanencia en el área de valor agregado	6	75.4	73.52	8.16%	74.15

ÁREA	PUESTO DE TRABAJO	LOCALIZACIONES	CONDICIONES DE TRABAJO	ACTIVIDADES O SECCIONES DE TRABAJO CON INFLUENCIA DE RUIDO	TIEMPO DE EXPOSICIÓN [Hrs]	VALOR MEDIDO [dBA]	TIEMPO DE EXPOSICIÓN PERMITIDO [Hrs]	DOSIS DE RUIDO [%]	NIVEL DIARIO EQUIVALENTE DE RUIDO [dBA]
VALOR AGREG.	Inyector de gas	Mesa de trabajo	Todas las máquinas del área funcionando	Actividades con permanencia en el área de valor agregado	4	82.3	14.93	26.79%	79.29
EMPAQUE DE PRODUCTO TERM.	Empaque en cajas y pesaje (Operario de cuarto frío)	Localización 1	Ambas máquinas de empaque funcionando	Empaque de producto terminado en cajas	4	83	12.7	31.50%	79.99
		Localización 2	Ambas máquinas de empaque funcionando	Empaque de producto terminado en cajas	4	82	16	25.00%	78.99
	Corte de medallones	Área de trabajo sobre máquina	Una máquina de empaque funcionando	Corte de pescados en medallones	3	90	2.52	119.05%	85.74
	Empaque al vacío	Localización 1 (Máquina 1)	Ambas máquinas de empaque funcionando	Fin del ciclo automático (descompresión)	0.18	96.8	0.52	50.01%	81.95
				Actividades dentro del ciclo automático	7.82	77	50.8		
		Localización 2 (Máquina 2)	Ambas máquinas de empaque funcionando	Fin del ciclo automático (descompresión)	0.18	98	0.4	60.39%	82.81
				Actividades dentro del ciclo automático	7.82	77	50.8		

ÁREA	PUESTO DE TRABAJO	LOCALIZACIONES	CONDICIONES DE TRABAJO	ACTIVIDADES O SECCIONES DE TRABAJO CON INFLUENCIA DE RUIDO	TIEMPO DE EXPOSICIÓN [Hrs]	VALOR MEDIDO [dBA]	TIEMPO DE EXPOSICIÓN PERMITIDO [Hrs]	DOSIS DE RUIDO [%]	NIVEL DIARIO EQUIVALENTE DE RUIDO [dBA]
BODEGA DE MATERIAL DE EMPAQUE	Respons. de cuarto frío	Escritorio	Permanec. en bodega de material de empaque	En presencia de la operación de engrape de cajas	0.1	85.5	7.13	7.65%	73.85
		Localización 2 de empaque en cajas (op. cuarto frío)	Ambas máquinas de empaque funcionando	Actividades de supervisión con permanencia en el área de empaque de producto terminado	1	82	16		
	Respons. de bodega de material de empaque	Escritorio	Permanec. en bodega de material de empaque	En presencia de la operación de engrape de cajas	0.1	85.5	7.13	1.40%	66.47
	Operario de bodega de material de empaque	Área de trabajo sobre máquina	Permanec. en bodega de material de empaque	Engrape de desarrollos de caja de cartón	0.1	85.5	7.13	1.40%	66.47

6.2. RUIDO DE IMPACTO O IMPULSO

Tabla A - 30: Medición de los niveles de ruido de impacto para el puesto de trabajo seleccionado en evaluación cuantitativa

ÁREA	PUESTO DE TRABAJO	LOCALIZACIÓN	ACTIVIDAD	VALOR MEDIDO [dBA]
VALOR AGREGADO	Tortas, dedos y bocadillos de pescado	Localización 2	Golpe para el desprendimiento de las formas en el molde	101

7. FICHA TÉCNICA DE INSPECCIÓN DEL INSS

De forma adjunta, se muestra la Ficha Técnica de Inspección del Instituto Nicaragüense de Seguridad Social (INSS) realizada en la empresa el día 14 de Agosto de 2014. En base a los factores evaluados, se formulan las recomendaciones que deben efectuarse y sus respectivas fechas de cumplimiento.

El presente trabajo monográfico logra cumplir con la recomendación #5 del epígrafe 2.1 “Organización de la Higiene y la Seguridad”, así como también permite el posterior cumplimiento de la recomendación #4 del mismo epígrafe y la contribución al Plan de Emergencia (3.2 “Prevención de incendios”, recomendación #1).

Las limitantes se reflejan en las evaluaciones Higiénico Industriales de 3.3 “Ruido y Vibraciones”, 3.4 “Iluminación y cromatismo” y 3.6 “Temperatura, Humedad y Ventilación”; estas evaluaciones deben ser efectuadas por personal autorizado por el Ministerio del Trabajo con equipos de medición que cuenten con certificado de calibración. Las demás recomendaciones se culminarán de forma interna por los departamentos de seguridad e higiene y recursos humanos de la empresa.